الحمد للہ کہ کتاب مستطاب براعت

انتساب تصنیف منشی کیول رام ہوشیار موسوم بہ

جامع الحساب

بتصحیح و فرمایش مصنف صاحب ممدوح

در مخزن المطابع زینت طبع یافت

بسم اللہ الرحمن الرحیم

بعد جمیع مراتب حمد ایزدی کی کہ حساب و دایرہ اقلام سی باہر ہی پوشیدہ نرہی کہ بندہ گنہگار
امیدوار آمرزش ایزد غفار مستہام کیول رام ہوشیار نی اس کتاب مستطاب موسوم بہ جامع
الحساب کو مشتمل بہت حسابون ضروری پر مثل اثبات بعضی قواعد اور بیان جذر اصم اور کسور اعشاریہ
اور کسور متسلسل اور مسایل اربعہ متناسبہ وغیرہ اور مساحت سطوح و اجسام اور قواعد اجتماع و ترتیب
اور سلسلے ضرب و تقسیم وغیرہ اور قواعد استخراج مجہولات مانند عکس و تحلیل اور خطائین اور بعض
سوالات متفرقہ مشہورہ اور اکثر قواعد نہایت مفید کی ترتیب کیا تاکہ خاص و عام انام
اور اس دار ناپایدار مین موجب یادگار مولف ہو امید کہ منتہیان ہمت بلند اور مبتدیان ارجمند دعا
خیر دریغ نرکہین اور معلوم رہے کہ یہہ کتاب مرتب ہے ایک مقدمہ اور ثلثہ باب اور خاتمہ پر **مقدمہ** بیچ
بیان مقدار دن اعداد اور اوزان اور مساحت اور اوقات اور مراتب اعداد اور بعضی آلات
پیمایش کی ذکر مین اور امتحان بعضے پیمانون اور اوزان اشیا مثل سنگ و چوب وغیرہ کا اور علامتین
ضرب و تقسیم وغیرہ کی بہی مسطور ہین **باب پہلا** صحیح عددونکی بیان مین اور اسمین ایک فایدہ اور جمع

رب مین فصل پہلی جمع کی طریق مین فصل دوسری تفریق کی طریق مین فصل تیسری
ضرب کی طریق مین فصل چوتھی تقسیم کی طریق مین فصل پانچوین جذر و مجذور کی طریق مین
فصل چھٹی کعب اور مکعب کے طریق مین باب دوسرا کسر کے بیان مین اور اسمین تین قسم
ہین قسم اول اعمال کسور عام مین قسم دوسری اعمال کسور اعشاریہ مین قسم تیسری
عمل کسور مسلسل مین باب تیسرا مرکب اعداد یعنی صحیح معہ کسور کی ضرب و تقسیم وغیرہ مین باب چوتھا
متناسب اعداد کی ذکر مین اور اسمین بیان اربعہ متناسبہ اور چھہ عدد متناسب اور آٹھہ عدد متناسب
اور دس عدد متناسب اور ۱۲ عدد متناسب اور بدل ایک جنس کا دوسری سے اور دریافت بعضے
چیزون مجہول کا بوسیلہ اربعہ متناسبہ ہے اور یہہ باب نہایت دلچسپ اور کار آمد ہے باب پانچوان
بیچ قواعد استخراج مجہولات مثل خطائین اور عکس تحلیل وغیرہ کی بیان مین اور بوسیلہ اسباب
کی ہزارون مسایل جبر و مقابلہ کے آسان حل ہو جاتی ہین باب چھٹا ترتیب اور اجتماع اور
اعداد متزایدہ یعنی سلسلون کی بیان مین باب ساتوان مسایل متفرقہ مشہورہ کی بیان مین
باب آٹھوان بیچ ذکر بعضے قواعد کے کہ اونکو گر کہتی ہین خاتمہ مساحت کی دستور مین
اور اسمین چھہ فصل ہین فصل ۱ سطحون مستقیم الخطوط کی بیان مین فصل ۲ سطحون منحنی الخطوط کی
بیان مین فصل ۳ سطوح مجسمہ کی بیان مین فصل ۴ جسمون کی پیمائش کے بیان مین فصل ۵
... ات اور فواصلات اور عرض و عمق انہار اور ... ناہمواری زمین کی دستور مین فصل ۶
تقسیم کرنے بعضی اشکال زمین کی درمیان چند حصون کی مقدمہ بیچ بیان مقدارون اعداد
اور اوزان وغیرہ کی بیان ادہی دمڑی کا ۳ دام ۶ دام ۹ دام ۱۲ دام
۱۵ دام ۱۸ دام ۲۱ دام ۲۵ دام ۲۸ دام ۳۱ دام ۳۴ دام ۳۷ دام ۴۰ دام ۴۳ دام
۴۶ دام ... وغیرہ بیان آنہ پائی روپیہ کا
... وغیرہ ...
...

[illegible]

ایک لکھہ لکھان سے کرور [illegible] **بیان چھٹانک اولی** وغیرہ کا [illegible]

[illegible]

[illegible] وغیرہ

من منوان سے من سیر من وغیرہ [illegible] وغیرہ **بیان بسوہ بیگہی کا** بسوہ بسوہ

بیگہہ بیگہان سے بیگہہ [illegible] وغیرہ **بیان مقادیر اوزان کا** آٹھہ چانول کی رتی

اور آٹھہ رتی کا ماشہ اور ۱۲ ماشہ کا تولہ ہوتا ہے **بیان مقادیر مساحت کا** مساحت

پارچہ مین ایک گز کے سولہوین حصہ کو گرہ کہتی ہین اور گرہ کی سولہوین حصہ کو بہر اور بہر کے

سولہوین حصہ کو بہرین اور بہرین کی سولہوین حصہ کو شعر اور شعر کی سولہوین حصہ کو شعرین

اور مساحت زمین اور دیوار وغیرہ کا رعمارت مین اوسی گز کے بیسوین حصہ کو بسوہ اور بسوہ کے

بیسوین حصہ کو بسوانسی کہتے ہین اور مساحت چوب وغیرہ مین گز کی بیسوین حصہ کو طسو اور طسو

کی بیسوین حصہ کو طسوانسی اور طسوانسی کی جو بیسوین حصہ کو خام اور خام کی جو بیسوین حصہ کو

خامین کہتے ہین اور مساحت زراعت وغیرہ مین ادہین تین گز کو لٹھہ اور بیس لٹھہ کو

جریب کہتی ہین اور چار ہزار گز کا کوس ہوتا ہے اور رواج انگریزی اس جدول سے ظاہر ہے

انچ	[illegible]	فیٹ	گز	پول	چین	فرلانگ	میل
۷.۹۲	۱						
۱۲	۱.۵۱۵	۱					
۳۶	۴.۵۴۵	۳	۱				
۱۹۸	۲۵	۱۶.۵	۵.۵	۱			
۷۹۲	۱۰۰	۶۶	۲۲	۴	۱		
۷۹۲۰	۱۰۰۰	۶۶۰	۲۲۰	۴۰	۱۰	۱	
۶۳۳۶۰	۸۰۰۰	۵۲۸۰	۱۷۶۰	۳۲۰	۸۰	۸	۱

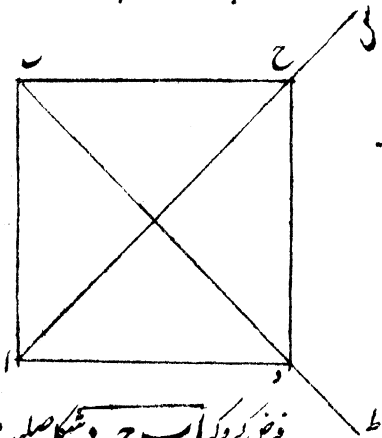
مقدار ایک پہنچ کی موافق چوڑای ایک پیسہ دہلی کی ہی یعنی اگر ۲۸ پیسہ برابر بفاصلہ رکہین تو ایک گت
کی مسافت مین رکہتی جاوین سے اور ایک پہنچ کی دسوین حصہ کو ٹنٹ بہی کہتی ہین **بیان مقادیر**
اوقات جس دیر مین کہ دس بار ایک لفظ دو حرفی یا تا کی مانند کی شتاب و درنگ کہہ سکین
اوسکو پران کہتی ہین اور چہہ پران کو پل اور ساٹہہ پل کی گہڑی ہوتی ہے اور ساٹہہ گہڑی کی
مقدار رات اور دن کی ہی اور موافق دستور انگریزی کی ساٹہہ سکنن کا ایک منٹ اور ساٹہہ منٹ
کا ایک گہنٹہ اور ۲۴ گہنٹہ کا دن رات اور تین سو پینسٹہہ دن کسری زیادہ کا ایک برس ہوتا ہے
اور کہتی ہین کہ جتنا عرصہ دو چٹکی بجانی مین کی شتاب و درنگ ہوتا ہے اوتنی عرصہ کا ایک سکنڈ
ہی اور ابتداء سال انگریزی کی ماہ جنوری سی ہوتی ہی اور دستور دریافت کرنی ایسات کا کہ مہینا
اسہ دنکا ہی یا تیس دنکا یہہ ہی کہ انگشت سبابہ یعنی انگوٹہی کی پاس کے اونگلی پر سی شمار
مہینونکی شروع کرین اسطرح کہ ایک مہینی کو اونگلی کی اوپر اور دوسری کو اونگلی کی گہائی مین
گنین جب چہوٹی اونگلی تک شمار پہونچی پہر نئی سر سی اسیطرح شمار شروع کرین پس جو مہینا
کہ اونگلی پر آوی اوسکو اکتیس دنکا جانی اور جو مہینا کہ گہائی مین آوی اوسکو تیس دنکا سمجہے
سوای مہینی فروری کی کہ وہ ۲۸ دنکا ہوتا ہی مگر چوتہی برس ۲۹ دنکا ہو جاتا ہی اور اگر یہہ جانا
چاہو کہ اس سال مین ماہ فروری ۲۹ دنکا ہوگا یا ۲۸ دنکا تو لازم ہی کہ عدد سمت انگریزی
کو ۴ پر تقسیم کرین اگر پورا تقسیم ہو جای تو جانو کہ اس سال مین ۲۹ دنکا ہوگا مثلا اس سال
مین کہ یہہ کتاب تالیف ہوی سن انگریزی اٹہارہ سو باون ۱۸۵۲ ہین اور یہہ چار پر پورا تقسیم
ہوتی ہین تو سمجہہ لو کہ ماہ فروری اس سال مین ۲۹ دنکا ہوگا **بیان مراتب اعداد** عدد
ایک مقدار ہی کہ اطلاق پاتی ہی ایک پر اور ایک پر اوسکی کہ مولف ہی ایک سے اور حکمای ہند نے
واسطی عددونکی ۹ صورتین بنای ہین جیسا کہ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ اور خواص ان صورتونکا
یہہ ہی کہ بروقت تعین ہونی مرتبہ کی با معنی ہو جاتی ہین مثلا ایک کا عدد اگر اول درجہ مین لکہین
تو یہہ دلالت ایک پر کریگا اور اگر اسکو دوسری مرتبہ مین لکہین تو دلالت دس پر کریگا

جیسا کہ اس صورت آامین لیس ظاہر ہی کہ ہر مرتبہ آخر مرتبہ اول سی دہ چند ہے اور جہان
کوئی عدد مرتبہ مین نہین ہوتا وہان صفر لکہتی ہین مثلا دو سو تین یون لکہتی ہین ۳ ۰ ۲
جو کہ مرتبہ دہائی کا عدد سی خالی تہا وہان نقطہ علامت صفر کا لکہا ہی مراد اس نقطہ علامت
صفر سی یہہ ہے کہ دہائی کی مرتبہ مین کوئی عدد نہین ہے اور تعداد مرتبون کی نہایت ہے حتی
مرتبہ کہ ملک ہند و ستان مین مشہور ہین یہہ ہین

. . . .

[illegible]

بیان بعضے الات پیمایش **جریب** یعنی بنائی ہوئی گنٹر صاحب کے مقدار مین بائیس
گز کی ہوتی ہی اور سو برابر حصون مین تقسیم کیجاتی ہی اور ہر ایک کو اونمین سی کڑی کہتی ہین
اور ہر کڑی مین ۲ ۹ ۰۲ انچ ہوتی ہین ہر دس کڑی کی بعد جریب مین ایک ٹکڑا پیتل کا جسمین
کہ ایک علامت ہوتی ہی ہوتا ہے واسطے آسانی سی تہا مینی جریب کے اونکی ابتدا اور انتہا کی
دونو کڑیون کو بڑا بنایا چاہئے یعنی جریب بائیس گز سی ڈیڑہ یا دو انچ زیادہ چاہئے
کہ واسطی کہ یہہ بات مشکل ہے کہ جریب کش جریب کو ٹہیک سیدہی پر ڈالین یا جریب
تنا رکہین وقت پیمایش کی ہر ایک جریب پر ایک کانٹا لوہی کا گاڑ دیتی ہین اور جریب
کو کانٹی کی اوپر کے سری پر رکہتی ہین تو اس سی ظاہر ہی کہ جریب زمین سی ادہر رہتی
ہی اور اسی سبب سی اگر جریب ۲۲ گز کی ہو تو زمین بہ نسبت حقیقت کی زیادہ پیمایش مین اوتر
گی نئی جریب بہت کم اصلی اپنا لنبان رکہتی ہی اور اسلئی ہمیشہ اونکا امتحان چاہئی اور اسیطر
اون جریبون کا ہی جو کہ اکثر مستعمل ہوئی ہین امتحان کرنا واجب ہی وہ جریب جسمین کہ ہر
کڑی کی درمیان تین تین چہلے ہون بہتر ہی بہ نسبت اوسکے کہ جسمین دو ہوتی ہین کیونکہ قسم
اول کی جریب جلدی بل نہین کہا سکتی **جریب بانس** کے مقدار مین چار گز کی

جریب سوتی ہندوستانی مقدار مین ساٹھ گز کے ہوتی ہی اور مقدار گز کی بانون پیایش
کی گئی اور ہر تین گز پر ایک علامت ہوتی ہی کہ اوسکو کنٹھہ کہتے ہین قاعدہ پہیلاوٹ تینون چیز
کی پیمایش از بیان مساحت بیان کردن کا صلیب معہ چوب ایک آلہ ہی جسکے مدد سے
عمود باسانی کر سکتا ہی وہ ایک تختہ کا ٹکڑا مربع ہوتا ہے اور اوسمین دو قطر کہچی ہوتی ہین اور
اونکی سری پر چار سوئیان مقدار چوتہائی انچ کے لگی ہوتی ہین اور اوپر چوب مقدار مناسب
کی جڑا ہوتا ہے اور نچلا سرا لکڑی کا نوک دار ہوتا ہے اسلئے کہ گڑ سکے صورت اوسکی یہہ ہے

فرض کرو کہ ا ب ح د شکل صلیب معہ چوب کے ہی اور خط آ ح
کا طرف ایک چیز سی لگایا ہے اسسی ظاہر ہی کہ خط ب د سمت ایک اور دوسری چیز کے
تلاش کی کا ملتا ہے اس ایک آلہ جو بہت مشہور اور مستعمل ہی ہاتی دانت یا پیتل کا ایک ٹکڑا ہوتا ہے
بشکل مستطیل اکثر چہہ انچہ کا لنبا ہوتا ہے ہر انچ اوسکا اندازہ کرتا ہی گنتر فیتا کی بیس جریب کا تیغنے
اگر خسرہ مین بیس جریب ہین تو نقشہ مین اوسکے جگہہ ایک انچ کا خط ہوگا اور اسیطرح جیسا چاہو جو اندازہ
مقرر کرلو اسکی صورت یہہ ہے

بیان بعضی امتحان اوزان کا چوبنہ اتہہ فٹ مکعب مین پانچ من اتا ہی لنگر بارہ سی فٹ
مکعب مین ایک ہزار من اتا ہے اور فی گز مکعب شاہجہانی مین

سنگ مقناطیس	سنگ چقمک	موم سفید	سنگ مرمر	سنگ زبرجد	سنگ پارسی	چوب آبنوس	چوب سال	چوب شیشم	بجونہ
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

بیان علامت بعضی احوال عدد کا

علامت جمع	علامت تفریق	علامت ضرب	علامت تقسیم	علامت مجذور	علامت مکعب	علامت جذر	علامت کعب	علامت تناسب	علامت مساوات
+	—	×	÷	۲	۳	⌐	⌐۳	::	=

باب پہلا عدد صحیح کی بیان مین زیادہ کرنا عدد کا دوسری عدد پر جمع اور نقصان
ایک کا دوسری سی تفریق اور مکرر کرنا کئی بار موافق شمار اکائیون دوسری کی ضرب اور
ٹکڑے کرنا برابر اکائیون دوسری کی قسمت ہے اور حاصل کرنا اوس کی عدد کا کہ
جسکا حاصل ضرب نفسہ کوئی عدد ہو تجذیر ہی اور حاصل کرنا اوسکا کہ جسکا حاصل ضرب
دو بار فی نفسہ ہی تکعیب ہے اب لکہتا ہون مین ان عملون کو ایک قایدہ اور چہہ فصل مین
قایدہ پہلی ہمنی کہا ہی کہ جس کسی مرتبہ مین عدد نہین ہوتا تو اوس مرتبہ مین صفر لکہتے ہین
پہانسی یہہ بات لازم آئی ہی کہ بروقت عمل کے اصفار مین بہی ضرب و تقسیم وغیرہ اعمال
واقع ہونگی کیونکہ کہین نہ کہین اعداد مین صفر بہی آجاوینگے اسواسطے ذکر اعمال
صفر کا ہم پیشتر ذکر کرتی ہین ظاہر ہو کہ اگر صفر کو ساتہہ کسی عدد کی جمع کرین حاصل جمع
وہی عدد ہوتا ہے جیسا کہ اسصورت مین $\frac{1}{1}$ اور جذر اور مجذور اور کعب
اور مکعب اور حاصل ضرب صفر کا صفر خواہ عدد مین اور خارج قسمت بہی صفر ہوتا ہی
اور اگر صفر کو کسی عدد سی تفریق کرین تو حاصل تفریق وہی عدد رہتا ہی جیسا کہ $\frac{22}{\cdot}$

اور حاصل تفریق صفر کا صفر سے صفر ہوتا ہے جیسا کہ ٢-٢=٠ اور اگر کسی عدد کو صفر سے تفریق کریں
تو وہ عدد اگر جمع ہو گا تو منفی اور اگر منفی ہو گا تو جمع ہو جاوے گا **فصل اول جمع کے بیان میں**
لکھو عددونکو مقابل اس طرح کہ دہائی سامنے دہائی اور اکائی سامنے اکائی کی اور علی ہذا القیاس
ہو اور جمع کرو اپنی طرف سے پس اگر حاصل کم دس سے ہو نیچے ایک لکیر کے لکھو اور اگر زیادہ
ہو زیادہ کو لکھو اور اگر دہائی یا دہائیاں حاصل ہوں صفر لکھو اور ذہن میں رکھو واسطے ہر
کی ایک اور زیادہ کر مرتبہ آئندہ میں اگر مرتبہ خالی ہو تو اوس چیز کو کہ ذہن میں ہے سطر جمع میں
لکھو اور ہر مرتبہ کہ ہو مقابل اوسکی کوئی عدد پس اوسکو نقل کر بعینہ سطر جمع میں اس صورت سے

مثال اول

٢٨٠٥٤٣١
١٠١١٧٣
٨٤٢٥
―――――
٢٩١٥٠٢٩

مثال دویم

٩٩٣٧٥٤٣
٣٢٠٠٠٠٥
٣٠٠١٠٧٩٠٣٧
٢٠٠١
―――――
٣٠٤٣٠١٨٥٨٦

فصل دوسری تفریق کے بیان میں جس عدد میں سے کہ کچھ کم کرتے ہیں مفروق
منہ کہلاتا ہے اور جسکو کہ کم کرتے ہیں مفروق کہتے ہیں اور جو کچھ کہ بچ رہتا ہے اوسکو باقی
اور حاصل تفریق کہتے ہیں مثلاً اگر ٢٠ میں سے آٹھ کو تفریق کریں تو ١٢ بچ رہیں گے پس
٢٠ مفروق منہ اور آٹھ مفروق اور ١٢ باقی اور حاصل تفریق ہے قاعدہ تفریق کا یہ ہے
کہ لکھو مفروق منہ کے نیچے مفروق کو اور اوسکے نیچے ایک لکیر کھینچ پھر نیچے لکیر کے
باقی میں وہ رقم لکھو کہ مفروق سے ملکر برابر مفروق منہ کے ہو جاوے اور اگر مفروق زیادہ ہو
ایسا عدد لکھا کر باقی میں کہ ساتھ مفروق کے ملکر ایسا عدد بن جاوے کہ اکائی اوسکی صفر
برابر صفر یا اکائی مفروق منہ کے ہو جاوے اور دہائی کو مفروق آئندہ میں شامل کر لیا کر مثلاً
٥٤ مفروق منہ اور ١٧ مفروق ہے رقم ٧ کہ مفروق سے زیادہ ہے پانچ سے کہ

مفروق منہ ہی اب باقی مین آٹھہ لکھنی چاہئین کہ ۸ اور ۷ ملکر ۱۵ ہو جاوین پس ۵ برابر ۵ کی ہو گئے اور ایک بابت دہائی کی ایک پر کہ آگی ۵ کی مفروق تہا شامل کرکی ۳ کو ۴ سی تفریق کیا یہہ صورت ہوئی

مثال اول

۵۰۲۷۹۸
۱۰۹۷۲
۴۹۱۸۲۶

مثال دوسری

۱۲۰۰۰۳
۹۰۷
۱۱۹۰۹۶

مثال تیسری

۱۰۰۰۰۰۵
۱۰۰۸
۹۹۸۹۹۷

فصل تیسری ضرب کی بیان مین

جن دو عددکو کہ آپس مین ضرب کرتی ہین ایک مضروب اور دوسری کو مضروب فیہ اور تیسری عددکو کہ حاصل ہوتا ہی حاصل ضرب کہتے ہین اور جو کہ ضرب جمع کر لینا ایک عدد کا موافق اکائیون دوسری عدد کی ہی حاصل ضرب ہر عدد کا ایک مین ویسا ہی رہتا ہی کیونکہ گویا عددکو ایکبار جمع کر لیا اور اسی قیاس پر خارج قسمت ہر عدد کا ایک پر وہی عدد رہتا ہی اور ظاہر ہو کہ حاصل ضرب اکائیونکا اکائیونمین دس تک کی پہاڑہ سی یاد کر لیتی ہین اور اکائی کو مرکب عدد مین ضرب کیا چاہو تو طور اوسکا یہہ ہی کہ مرکب عدد کی نیچی اکائی لکھو اور اس اکائی کو ہر رقم مین مرکب عدد کی ضرب دو حاصل ضرب نیچی ایک لکیر کی لکھتی جاو اگر دہائی یا زیادہ دہائی سی حاصل ہو صفر یا دو زیادہ کی نیچی لکیر کی لکھہ کر عوض ہر دہائی کی عدد ایک کا حاصل ضرب مین آئندہ شریک کر لو اور عدد صفر مین ضرب کہا دی اور ولین کوئی دہائی ہو تو اوس دہائی کو حاصل ضرب مین لکھو اور اگر ولین کوئی دہائی نہو تو صفر لکھدو کیونکہ حاصل ضرب عدد کا صفر مین صفر ہوتا ہے جیسا کہ پہلی سمجھایا گیا

مثال اول

۹۸۰۳۵۱
۸
۷۸۴۲۸۰۸

مثال دوسری

۲۸۷۰۰۰۳
۹
۲۵۸۳۰۰۲۷

مثال تیسری

۱۰۳۵
۳
۳۱۰۵

اور اگر مرکب کو مرکب مین ضرب کیا چاہو تو طریق اوسکا یہہ ہی کہ ہر عدد مضروب کو مضروب فیہ مین ضرب دیکر نیچی لکیر کی لکھتی جاو ایک مرتبہ چھوڑ کر بعد اوسکی تمام حاصلونکو جمع کرلو

مثال پہلی

۳۲۷
۱۲
۶۵۴
۳۲۷
۳۹۲۴

مثال دوسری

۳۰۰۰۷
۱۰۰۷

مثال تیسری

۹۷۳۷
۹۷۳۷

فصل چوتھی تقسیم کی بیان مین جس عدد کو کہ قسمت کرتی ہین مقسوم اور جس سے کہ قسمت
کرتی ہین مقسوم علیہ اور عدد مقسوم کو کہ اس عمل سی پیدا ہوتا ہی خارج قسمت کہتے ہین اور قاعدہ
تقسیم کا یہ ہی کہ رقمون مقسوم کو ایک جا لکھ کر تھوڑی فاصلہ سی مقسوم علیہ لکھتے ہین اور ایک بڑا
عدد ایسا اونہین سی ڈھونڈھتے ہین کہ مقسوم علیہ مین ضرب کیا کر رقم آخر مقسوم مین سے
نقصان ہو سکی اور جبکہ ایسا عدد پایا جاتا ہی اوسکو خارج قسمت مین لکھ کر اور اوسکی اور مقسوم
علیہ کے حاصل ضرب کو نقصان کرکے باقی نکال لیتی ہین اور اس باقی پر ایک عدد داہنی طرف
داہنی مقسوم سی زیادہ کرکی یہی عمل کرتی ہین اور اگر باقی پر ایک اور عدد زیادہ کرنی سی
مقسوم علیہ ایک مین بھی ضرب کیا کر نقصان نہ ہو سکے تو خارج پر ایک صفر لگا کر ایک عدد اور
زیادہ کر لیتے ہین یعنی اوس باقی پر دو عدد مقسوم مین سی بڑھاتی ہین اور اگر مقسوم علیہ
دفع اول ایک بار بھی رقم آخر مقسوم مین سی نہین جاتا تو دو یا زیادہ عدد داہنی مقسوم مین سے
نقصان کیا کرتے ہین اور اگر مقسوم علیہ مین بہت رقمون ہون یعنی کہ وسیلہ اون کی یہ بات
دریافت نہ کر سکین کہ یہ مقسوم علیہ کتنے بار آخر رقمون مقسوم مین سی جا سکے گا
تو قاعدہ دریافت کرنی اس امر کا یہ ہی کہ مقسوم علیہ کو تہ بالا کرکے تعین کرنا کہ
کتنی رقمون مقسوم مین سی نقصان ہاوی گا پہر مقسوم علیہ کے آخر رقم کو دیکھین
کہ مقسوم کی آخر مین سی کتنی بار جا سکی گا بس جتنی بار کہ رقم آخر مقسوم علیہ آخر
رقمون مقسوم مین سی جا سکی اتنی بار رقم دوم مقسوم علیہ باقی مقسوم متعین مین سے
نقصان کرین اگر نقصان ممکن ہو جتنی بار کہ نقصان کرنے ہی اوتنی بار سی کم فرض
کرکی عمل کرین مثلاً مقسوم ۲۷۹۷۳۴۹ ہی اور مقسوم علیہ ۴۷ اب تعین کیا
کہ ۲۷۹ مین سی ۴۷ نقصان ہاوی گا پس چار کو دیکھا کہ ۲۷ مین کتنی بار جا سکتا
جو کہ ۹ تک دیکھا کرتے ہین ۹ بار تجویز کیا لیکن (۹ × ۴) ۲۷ مین نہین جا سکتا
اسواسطے ۸ بار تجویز کیا (۸ × ۴) یہی ۲۷ مین سی نہین جا سکتا اور اسیطرح

جذر کی لغت میں اصل یعنی جڑ ہی اور جو کہ مجذور جذر کا اصطلاح بنتا ہی

٢ ١
٤ ٢
١٢
١ ٤٤

یعنی ۴ ۴ امین چار پہلا مجذور ۲ کا ہی اور چار دوسرا دوگنا حاصل ضرب دو کا ایک مین اور ایک آخر کا مجذور ایک کا ہی تو قاعدہ یہی جذر حاصل کرنے کا ہی جاہئی کہ رقم آخر مجذور سے مجذور جس عدد کا جاہئے نقصان کریں کہ رقم آخر تک مجذور ہو گی جب کہ سمجھا گیا اور اس جذر رقم آخر کی دوگنی ہر رقم دوسری کو کہ پہلی رقم آخر سے قسمت کریں کیونکہ یہہ رقم دوگنا حاصلضرب رقم اول اور آخر کل جذر کا ہی جب دوگنی اخیر پر قسمت ہو گی خارج رقم پہلی جذر اصل کی ہو گی اور اسی خارج قسمت کی مجذور کو رقم اول کل مجذور سے نقصان کریں کیونکہ رقم پہلی کی تک مجذور اسی کا ہی پس جذر حاصل ہو جاہئی گا یعنی جذر رقم اخیر مجذور کا اور خارج قسمت دونو ملکر جذر ہوں گی اور ارباب حساب ایک مرتبہ چھوڑ کر ان نقطوں کا مجذور ہر کام تحصیل جذر اسی واسطی کیا کرتے ہیں کہ دو نقطہ تک ایک مجذور کے آتا ہی جیسا کہ مذکور کیا گیا اور یہہ بھی جانا چاہئی کہ بعضے مجذور کی رقم علامت دار آخر سے مجذور کسی عدد کا پورا نقصان نہیں ہو سکتا کیونکہ وہاں اسکے پہلی حاصل ضرب ہونے آ ملتے ہی ایسی جا بڑی سے بڑی عدد کا مجذور نقصان کر کے باقی نکال لیتی ہیں اسی قیاس پر عمل کرتی ہیں اور اس باقی پر ایک عدد بڑہا لیتی ہیں اگر وہ بھی پورا تقسیم نہیں ہوتا تو جہاں تک مقسوم علیہ نقصان پاسکتا ہے نقصان کرتی ہیں اور باقی پر عدد بڑہا کر مجذور خارج قسمت کا نقصان کرتے ہیں مثال پہلے مثال دوسری

١ ٦ ١ ٢
٢ ٥ ٦ ٤ ١ ٤
٢ ١٥ ٢ ٤
٢٦
٢٦ ٤

مثال تیسری | مثال چوتھی | مثال پانچوین

۵ ۲ | ۹ ۱ ۷ ۰ | ۷ ۰ ۲ ۰ ۲

۶۲۵ | ۸۴۱۰۸۸۹ | ۴۹۲۸۸۴۲۸۰۴

مثال چھٹے

۱۲۳۴۵۶۵۴۳۲۱

واضح ہو کہ جذر دو قسم کا ہوتا ہی ایک منطق یعنی جو بلا کسر نکل آتا ہی مثالین اوسکے اوپر لکہی گئی ہین دوسرا اصم یعنی بہرا کہ جذر پورا نہ نکلے پس جذر اصم تقریبی اسطرح ہوتا ہی کہ جتنا جذر نکل سکے نکال لیتی ہین اور باقی کو شمار کنندہ فرض کرکے نیچے اوسکے دوگنا جذر نکلی ہوئی کا معہ ایک کے نسبت نما لکھتی ہین جیسا کہ جذر دس کا ۳ + ۱/۷ اور جذر ۱۲ کا ہی ۳ + ۳/۷ اور جذر ۲۱ کا ۴ + ۵/۹ ہی

فصل چھٹی مکعب اور کعب کی بیان مین

جس عدد کو دو بار فی نفسہ ضرب کرین تو حاصل کو مکعب اور اوس عدد کو کعب کہتے ہین مثلاً ۳ کو ۳ مین ضرب کیا حاصل ۹ کو پہر ۳ مین ضرب کیا تو ۲۷ ہو مکعب اور ۳ کعب ہے مکعب بوسیلہ ضرب حاصل ہوسکتا ہی اور ظاہر ہے کہ اگر ۱۲ وغیرہ کو یون ۲ + ۱۰ تعبیر کرین تو کچھ حقیقت مین عدد کی فرق نہین آتا اور مکعب ۲ + ۱۰ اسطرح بہی حاصل ہوسکتا ہی

$$\begin{array}{r} 10+2 \\ 10+2 \\ \hline (2\times2)+(2\times10) \\ +(2\times10)+(10\times10) \\ \hline 10+2 \\ \hline (2\times2\times2)+(2\times2\times10)+(2\times10\times10) \\ +(2\times2\times10) \\ +(2\times2\times10)+(2\times10\times10)+(10\times10\times10) \\ +(2\times10\times10) \end{array}$$

یعنی $8 + 3\times(2\times2\times10) + 3\times(2\times10\times10) + 1000 = 1728$

اب ملاحظہ کیجیے کہ ان چارون رقمون مین رقم اول یعنی ۸ مکعب ۲ کا ہی اور رقم دوسری یعنی ($3\times2\times2\times10$) تگنا حاصل ضرب مجذور ۲ کا ۱۰ مین اور رقم تیسری یعنی ($3\times2\times10\times10$) تگنا حاصل ضرب ۲ کا مجذور ۱۰ مین اور چوتہی ستے یعنے (۱۰۰۰) مکعب ۱۰ کا ہی یہان سی واسطے دریافت کعب کے یہہ قاعدہ پیدا ہوتا ہی کہ کعب ۱۰۰۰ کی حاصل کرکی ایک جا لکہیں اور اسکی مکعب کو (۱۰۰۰) مین سی تفریق کرین باقی کمیہ سری کا پہر رقم تیسری یعنی ($3\times2\times10\times10$) کو تگنی کعب (۱۰۰۰) پر قسمت کرین لاجرم دو خارج ہونگے اس ۲ کو روبرو کعب (۱۰۰۰) کی یعنی ایک جا لکہی ہے لکہین پہر اس دو کی مجذور کو (۱۰۰۰) مین ضرب دیکر اور تگنا کرکے رقم دوسری یعنی ($3\times2\times2\times10$) مین سی تفریق کرین باقی کمیہ سری کا پہر مکعب ۲ کا رقم چہارم یعنی (۸) مین سی تفریق کرین اور بموجب بیان سابق کی ظاہر ہو چکا کہ مکعب مین پہلی اور چوتہی رقم مکعب ہونے سے پس ہر وقت حاصل کرنی کعب کسی عدد کی اول رقم پر علامت کرکی دو دو مرتبہ کی بعد علامت نقطہ کی کردیا کرین تا معلوم ہو جاوی کہ یہہ رقم علامت دار مکعب ہے

تو جانی که پانچ اور دو کو که شمار کننده هی ضرب دیکر حاصل کو شمار کننده سمجھین اور
۳ اور ۷ کو کر نسب نما مین ضرب دیکر اوس شمار کننده کا نسب نما جانین یعنی پانچ
تہائی دو ساتوین کے $1\frac{1}{2}$ هین اور عدد صحیح کو بھی اعمال کسور مین بصورت کسر
لکھتی هین یعنی اوپر لکیر کے اوس صحیح عدد کو لکھ کر نیچی هندسه ایک کا لکھتی هین مثلاً
۷ صحیح اسطرح $\frac{7}{1}$ لکھتی هین اور اگر صحیح اور کسر دونون هون تو تجنیس کر لیتی هین
یعنی صحیح کو مخرج کسر مین ضرب دیکر ساته شمار کننده کے جمع کر کی اوپر مخرج کی لکھتی
هین مثلاً $3 + \frac{2}{5} = \frac{17}{5}$ اور چونکه کسر کی تین قسمین هوتی هین یعنی کسور عام
اور کسور اعشاریه اور کسور متسلسل اسواسطی اس باب کو تین قسم مین منقسم کیا هون

قسم پہلی کسور عام کی ذکر مین

تعریف کسور عام کی صدر باب مین مذکور
هو چکی اسکی واسطی اب اعمال شروع کی کی ۹ فصلین

فصل پہلی

اختصار کسور کی بیان
مین اگر کسی کسر کی شمار کننده اور نسب نما کو ایک هی مقدار سی ضرب یا تقسیم کرین
تو قیمت اوس کسر کے تبدیل نهین هوتی اسواسطی که $\frac{2\times3}{2\times5} = \frac{3}{5}$ پس اس سی
معلوم هوا که اختصار کسر کا هو سکتا هی اگر اوس کسر کی شمار کننده اور نسب نما کو بڑی
سی بڑی مقدار پر قسمت کرین اور بعد قسمت کی کچھ باقی نرهی اور قاعده دریافت
کرنی اوس بڑی سی بڑی مقدار کا که مقسوم علیه اعظم اوسکو کهتی هین یهه هی که مقسوم اور
مقسوم علیه کے رقمون کو اسطرح تقسیم کرتی جاوین که اول بڑی عدد کو چهوٹی پر قسمت
کرین اور باقی پر اوس چهوٹی کو جهانتک که کوئی ایسا عدد نه نکلی که پوری تقسیم کر دی
پس وه عدد که قسمت پوری کر دی مقسوم علیه اعظم هی اوس پر نسب نما اور شمار کننده کو
قسمت کر کی خارج قسمت کو دونون جا لکھین که کسر مختصر هو جاوی اور پهیلاوٹ حساب کی
بهت نه بڑهیگی اور اثبات اس قاعده کا اسبات پر منحصر هی که اگر کوئی مقدار دوسری
مقدار پر پوری قسمت هو جاتی هی تو پہلی مقدار کا اضعاف صحیح بهی پہلی مقدار پر پورا قسمت هو سکتا

مثال دوسری [illegible] فصل چھٹی تقسیم کسور کی ذکر مین
مقسوم علیہ کا نسب نما بجای شمار کنندہ اور شمار کنندہ بجای نسب نما کے لکھکر ضرب کا
عمل کرو مثال اول [illegible] مثال دویم [illegible]
فصل ساتوین مجذور اور مکعب کسور کی بیان مین چاہیے کہ نسب نما
اور شمار کنندہ کو مجذور اور مکعب کرین مثال اول [illegible] مثال دویم
[illegible] مثال سوم [illegible] فصل اٹھوین جذر اور
مکعب کسور کی ذکر مین شمار کنندہ اور نسب نما ونکا جذر اور مکعب حاصل کرو
مثلاً [illegible] اور [illegible] فصل نوین بیچ تحویل کرنی ایک
مخرج کی طرف مخرج دوسری کی مثلاً چاہتا ہون دریافت کرنا کہ [illegible] کی سولہوین
ہونیکے تو قاعدہ اسکا یہ ہے کہ شمار کنندہ اول کو نسب نمای ثانی مین ضرب
کرکے مخرج اول پر قسمت کرین اور اس خارج کو شمار کنندہ فرض کرکے بجای
نسب نما نسب نما کہ دوسری لکھدین مثلاً ۲ کو ۱۶ مین ضرب کیا ۳۲ ہوئی ۳۲ کو
۸ پر قسمت کیا خارج چار کو شمار کنندہ فرض کرکے نیچے اوسکے ۱۶ لکھدی پس [illegible]
حاصل تحویل کسر مذکور کا ہی قسم دوسری کسور اعشاریہ کی بیان
کسور اعشاریہ وہ ہی کہ اوسکی نسب نما مین عدد ایک کا مع ایک صفر یا زیادہ کی ہوتا ہی
لیکن لکھنے مین نہین آتا غرض کہ مراتب شمار کنندہ کی موافق صفر ہوتی ہین اور عدد ایک کا
زیادہ اسصورت پر [illegible] مگر یہہ نسب نما لکھنی مین نہین آتے اور کسر کے داہنی
طرف [illegible] کی لکھتی ہین اسصورت پر [illegible] اگر مرتبہ کسر کا ساتھ
صفر کی زیادہ کرین تو قیمت مین کچھہ فرق نہین آتا کیونکہ نسب نما مین بھی صفر زیادہ ہو
جاتا مثلاً [illegible] اور اگر کسر کے بائین طرف نقطہ ہین تو مقدار اوسکی چھوٹی
ہوتی ہی جیسا کہ [illegible] اور ایک کسر دوسری کسر سے چھوٹی ہی اور اس قسم مین جیسا

علیہ سی زیادہ ہون موافق اوسکی شمار کی خارج قسمت مین کسر مقرر کرین جیسا کہ مثال
اول مین اور اگر خارج قسمت مین اعداد کسر کافی نہون تو لکھنے باقی کسور مقسوم زیادہ
ہو کسور خارج قسمت سے تو چاہئی کہ موافق تعداد زیادتی طرف چپ خارج مین صفر لکھ
دو لکھین جیسا کہ مثال دوم مین باقی کسرین مقسوم کے آٹھ ہین اور خارج مین سر
۷ اسلئے خارج مین صفر زیادہ کر دیا ہے اور دو لکھدی اور اگر مقسوم اور
مقسوم علیہ برابر ہون تو چاہئی کہ خارج کی داہین طرف کچھ لکھین جیسا کہ مثال سوم
مین اور جبکہ بعد قسمت کے مقسوم سی کچہ باقی رہی یعنی پورا نہ بٹ جاسکے
یا مقسوم علیہ مین مقسوم سی عدد کسر کا زیادہ ہو تو لازم ہے کہ دونو صورت
مین طرف راست مقسوم کی صفر لکھین جیسا کہ مثال چہارم اور پنجم مین صفر نہ تہا
لیکین زیادہ کرلیا ہے مثال اول ۴۵ ا ۱) ۵ ۷۱ ۱٫۵ ۱۱
مثال دوم ۵ ۲ ۱۴ ۱۳ ۲ ۰٫۲) ۰۰۰ ۶ ۲ ۷۰ ۲ ۳ ۲ ۱٫۶ ا مثال سوم
۲۵ ۲٫۵ ۲ ۱) مثال چہارم ۲ ۴۲ ۱) ۱۳۰ ۲ ۲٫۵ ۱ مثال پنجم
۲) ۲۰۰ ۲٫۵ ۲

فصل چھٹی

جذر کسور اعشاریہ کی ذکر مین قاعدہ اسکا
یہہ ہی کہ ارقام صحیح پر طرف راست علامت لکھین اور دو دو پر ایک ایک پہر موافق دستور
جذر نکالین مثال ۶ ۲ ۲٫۵ ۲ ۲ ۵

۲۵
اصل
۱۰۲ / ۱۲ ۵
۵۱۰

قسم تیسری کسور متسلسل کی ذکر مین

اگر نسب نما مین سوای عدد صحیح کی کسر ہے ہو اور نسب نما اس کسر کا بھی سوای عدد صحیح کی کسر رکھتا ہو علی ہذا القیاس تو
اوسکو کسر متسلسل کہتے ہین اسصورت پر

۱۳
۱ + ۳
۱ + ۲
۱ + ۳
۴

اگر کسی کسر محدود کو طرف ایسی کسر کی تبدیل کرنا چاہیں تو طریقہ اوسکا یہہ ہے
کہ شمار کنندہ کسر مفروض کو اوپر نسبت نما کی تقسیم کریں اگر عدد صحیح خارج ہوا و سکو ایک جا
لکہیں پہر باقی کو مقسوم علیہ قرار دیکر مقسوم علیہ سابق کو اوس پر قسمت کریں جہاں تک
کہ عمل تمام ہو اور اگر عمل تمام نہو جہاں تک چاہیں پس یہہ سبب خارج کہ تقسیم متواترہ سے
حاصل ہوئی عدد صحیح متواتر نسبت نما کسر متسلسل مطلوبہ کی ہین اور اس عمل سے کسر مفروض
مین بہت کم فرق ہوجاتا ہے اور اعداد نسبت نما اور شمار کنندہ کی بہی کم ہوجاتی ہین اور جتنا کہ
ہوجتنا کہ عمل دراز ہوتا ہے قیمت کسر مفروض مین فرق کم رہتا ہی اور قیمتین کہ متواتر
حاصل ہوتے ہین ایک بار زیادہ اور ایک بار کم قیمت حقیقی سے ہوتی ہین مثلاً چاہتا ہو تمیز
دریافت کرنا چہوٹی کسر کا کہ تعبیر کری نسبت قطر دایرہ کی طرف محیط کی پس جو قطر کسی
دایرہ کا ۱۰۰۰۰۰ ہو محیط اوسکا ۳۱۴۱۵۹ ہوگا اب لکہو کہ نسبت
قطر او محیط کی یہہ ہے $\frac{۱۰۰۰۰۰}{۳۱۴۱۵۹}$ موافق مرقومہ بالا کی کسر چہوٹے کی یہہ صورت
ہی

مثال مقسوم علیہ ۱۰۰۰۰۰) ۳۱۴۱۵۹ (۳ خارج
۱۴۱۵۹) ۱۰۰۰۰۰ (۷ خارج
مقسوم علیہ ۹۹۱۱۳
مقسوم علیہ ۸۸۷) ۱۴۱۵۹ (۱۵ خارج
۸۸۷
۵۲۸۹
۴۴۳۵
مقسوم علیہ ۸۵۴) ۸۸۷ (۱ خارج
۸۵۴
مقسوم علیہ ۳۳) ۸۵۴ (۲۵ خارج
۶۶
۱۹۴
۱۶۵

وغیرہ

اب غور کرو کہ حاصل ہوتی ہی یہہ مساوات ۹ب ۵ب ۱۲ب ۱ ۳۱/۱ = ۲ + ۱/(۷ + ۱/(۱۵ + وغیرہ

ظاہر ہی کہ اول قیمت تقریبی کسر مفروض کی تین ہی کہ بہت کم ہی دوسری قیمت تقریبی نمو + ۱/۷ یعنی ۲۲/۷ کہ قدری زیادہ ہی اور تیسری قیمت تقریبی یہہ

۳ + ۱/(۷ + ۱/۱۵) = ۳ + ۱۵/۱۰۶ = ۳۳۳/۱۰۶

یہہ قیمت تقریبی کسر مفروض کی ہی بہت نزدیک قیمت حقیقی کی کہ بہت کم فرق رکہتی ہی **باب تیسرا** مرکب عددوں کی حساب مین کہ صحیح ہوکر کے جمع و تفریق اور ضرب و تقسیم اور اسمین ۴ فصل ہین **فصل پہلی** جمع مرکب کی بیان مین چاہئی کہ ایک ایک قسم کی معدود عددونکو اسی قسم کی تلی لکہہ کر پہلی تہوڑی عددونکو جمع کرین اور دریافت کرین کہ بڑی معدود کی عدد اسمین کتنے ہین جبکہ یہہ حال معلوم ہو اسکو یاد رکہہ کر باقی کو تہوڑی عدد کی تلی لکہہ کر عددونکو یاد مین اعداد آیندہ کی ساتہہ جمع کرین اور اسی طرح سے جس جگہہ تک مطلب ہو

امثلہ

روپیہ	آنہ	پائی	من	سیر	پاؤسیر	چھٹانک
۹۲۴ ۱۳۳	۵	۴	۱۲	۱۶۲ار	ـــ ۱ار	۲
۷۰۰	۱۵ار	۸	۱۰	۱۳۹ار	ـــ ۱ار	۵
	۱۱ار	۱۱	۸۳۶	۱۱۷ار	۱۰ار	[illegible]
۹۶۲	۱۰	۱ائی	۹۰۹	۱۲۹ار	ـــ ۱ار	۵

فصل دوسری تفریق مرکب کی بیان مین چاہئی کہ مفروق کے ہر قسم کے معدود کو مفروق منہ کی ہر قسم کی معدود کی نیچی لکہہ کر تہوڑی کو بہت سی کم کرین اور اگر

اوپر والی رقم نیچے والی رقم سے کم ہوون تو چاہیے کہ اوپر اوسی عدد کو جو مرتبۂ آیندہ کی ساتھہ برابر ہو زیادہ کرین

امثلہ

چھٹانک	سیر	من	پائی	آنہ	روپیہ
۱۰	۳۲	۴۷	۳	۹	۳۵۲
۱۲	۵	۱۶	۹	۱۲	۱۹۷
۱۴	۲۶	۳۱	۶	۱۲	۱۵۴

فصل تیسری ضرب مرکب کے بیان مین اور اسمین دو قاعدہ ہین **قاعدہ پہلا** مضروب کے نیچے لکھہ کر ضرب دیوین اسکے بعد دریافت کرین کہ حاصل ضرب مین بڑے مرتبے کی رقمین کتنی ہین پس اوسکو یاد رکھہ کر باقی کو تھوڑی رقم کی تلی لکھہ کر بڑی رقم کو کہ یاد ہی مرتبۂ آیندہ حاصل ضرب کی ساتھہ جمع کرین اور آخر عمل تک یہی قاعدہ یاد رکھین چنانچہ اگر چاہین کہ سات سو اٹھتّر روپیہ چودہ آنہ ساڑھے پانچ پائی کو نو مین ضرب کرین پس طور یہ ہے

پائی	آنہ	روپیہ
۵½	۱۴	۷۶۸
۹		
۱½	۲	۷۹۲۰

قاعدہ دوسرا چاہیے کہ رقمون مضروب کے تھوڑی تھوڑی فاصلہ سے لکھین اور حاصل ضرب مضروب فیہ کا رقم آخر مین مضروب کی نیچے لکھین پہر مضروب فیہ کو رقم داہنے طرف مضروب مین ضرب کرین اور اس حاصل ضرب پر سے پہلے حاصل ضرب کو جس کنا کر کی زیادہ کرلین جہان تک عمل تمام ہو یہ ہے قاعدہ جاری کرین

فصل چوتھی قسمت مرکب کی بیان مین قاعدہ پہلا چاہئی کہ بائین طرف مقسوم کے
مقسوم علیہ کو لکھین اسکی بعد وہ رقم کہ سب سے بڑی ہی اسکو تقسیم کرین پس اگر کچھ باقی
رہی اوسکو تھوڑی رقم کی طرف پھیر کر تھوڑی رقم کی ساتھ جمع اور بدستور عمل کرین

مثال

پائی	آنہ	روپیہ
۴	۱۴	۸)۱۶۹۸
۹ ۱/۲	۵	۲۱۲

قاعدہ دوسرا چاہئی کہ رقمین مقسوم کی تھوڑی تھوڑی فاصلہ سی لکھ کر جتنی رقمون
اخیر مین سی مقسوم علیہ نقصان پاسکے نقصان کرین اور باقی نکالین اور اس باقی کو
دہنی کنارے کی نیچے رقم داہنی مقسوم کی رکھ کر اور جس رقم کی نیچی لکھا اوسکو جمع کرکے
پھر نقصان مقسوم علیہ کا کرین جتنی دفعہ کہ ممکن ہو اور وہی طور عمل مین لادین مثال

باب چوتہا اعداد متناسبہ کی بیان مین بیان چار عدد متناسب کا

اگر چار عدد ایسی ہون کہ اول دوم سی وہ نسبت رکہتا ہو جو دوسرا تیسری سی تو
ان چارونکو اربعہ متناسبہ کہتی ہین مثلاً ۱۱ : ۲۲ :: ۲ : ۴ مراد نسبت سی یہان وہ
خارج قسمت ہے ۲۲ اور ۱۱ اور ۴ اور ۲ کی برابر ہی اگر ان چارون متناسبہ مین سے
کوئی عدد نامعلوم ہو تو معلوم ہو سکتا ہی بوسیلہ اس مساوات کی ۱۱ × ۴ = ۲۲ × ۲
اور سہل ترکیب اسکی یہہ ہی کہ سوال سائل مین غیر جنس کو یاد رکہہ کر دونو مجانس مین
خیال کرتی ہین کہ جواب کم مطلوب ہے یا بہت اگر جواب بہت مطلوب ہو تو دونو مجانس سے بزرگ
کلان کو غیر جنس مین ضرب دیکر خورد پر قسمت کرتے ہین اور اگر جواب کم مطلوب ہو خورد کو
غیر جنس مین ضرب دیکر کلان پر قسمت کرتی ہین خارج مطلوب ہوتا ہی **سوال پہلا** ایک
حوض ہی کہ اسمین چار بدررو ہین ایک ایک دن دوسری دو دن تیسری تین دن
چوتہی چار دن مین اوسکو لبریز کرتی ہے اگر چارون بدررو ونکو ایک بار کہول دین
تو حوض کتنے دیر مین لبریز ہوگا پس ظاہر ہی کہ ایک دن مین دو حوض اور ایک بارہوان
حصہ حوض کا چارون بدررو پر کرینگی اب اربعہ سی دریافت کرتا ہون کہ ۲ حوض
$+\frac{1}{12}$ ایک دن مین پر ہوا تو ایک حوض کتنے دن مین پر ہوگا اس صورت مین ایکدن
غیر جنس ہے اور ۲ حوض $+\frac{1}{12}$ اور ایک حوض ہمجنس ہین خیال کرتی سی معلوم ہوا
کہ جواب کم مطلوب ہے اسواسطی دونو ہمجنس مین سی کم یعنی ایک کو غیر جنس مین کہ وہ
بہی ایک ہی ضرب کیا حاصل ایک ہی ہوا اسکو $\frac{25}{12}$ پر کہ کلان دونو ہمجنس مین ہے
قسمت کیا خارج $\frac{12}{25}$ ہوی کہ مقدار دن کی ہی **سوال دوسرا** ایک شخص ۳ کوس روز چلتا تہا جبکہ وہ دس کوس پہونچا ایک شخص دیگر $\frac{9}{2}$ کوس روز چلتا
روانہ ہوا تہا دونو کب ملینگی پس ظاہر ہی کہ شخص اول اگر دو کوس چلتا ہوتا
تو شخص دوم ایک روز مین اوسی جا ملتا اب اربعہ یون بناؤ کہ جو دو کوس زیادہ چلتا

تو ایک دن نہین ملتا اب دس کوس زیادہ چلا تو کتنی مین ملیگا **سوال تیسرا** ایک
معجون مین چار دوائیان ہین ثعلب مصری ۵ تولہ مصری ۱۰ مغز بادام ۷ تولہ ورق نقرہ
۹ تولہ اسمین سی ہر ایک دوا کتنی پڑی
گی پس سب تولونکو جمع کرکے ہر ایک دوائی مین ادمی ہی اربعہ متناسبہ بعد دریافت
کرلین کہ ۳۱ تولہ مین ۵ تولہ ثعلب مصری ہی تو ۱۰ یعنی دس تولہ مین کتنی ہوسکے

سوال چوتھا دو شہر ہین ۸۵ اکوس کا فاصلہ ہی اور دو آدمی دونو شہر سے
چلی ایک تو ۹ کوس ہر روز چلتا تہا اور دوسرا آٹھ کوس بتاو دونو شخص
کتنی دنونمین ملین سگے اور ہر ایک کتنے کتنے کوس چلے کا **سوال پانچوان** دو
شہر ہین ۱۰۰ امیل کا فاصلہ ہی ایک آدمی ایک شہر سی ۸ بجی چلا اور فی گنٹہ
۷ امیل چلتا تہا اور دوسری شہر سی دوسرا آدمی ۹ بجی چلا اور فی گنٹہ ۵ میل
چلتا ہی بتاو دونو کی گہنٹی مین ملین سگے اور ہر ایک کتنا کتنا چلے گا اربعہ اسطرح
بنانا چاہی کہ ایک گنٹہ مین ۵ امیل پر ملتے ۱۰۰ امیل کتنی گہنٹون مین ملین گے
پس $\frac{1 \times 100}{15}$ = ۶۶ $\frac{2}{3}$ مقدار گہنٹونکی ہی اور ان گہنٹون کی موافق ایک تو
۶۶ $\frac{2}{3}$ کوس اور دوسرا ۳۳ $\frac{1}{3}$ کوس چلا لیکن چونکہ ۸ بجی کا چلنی والا
اٹھ گہنٹہ زیادہ چلا تو دوسری کی رفتار مین سی اسکی آٹھ گہنٹہ کی رفتار نفی
کرو باقی رفتار رہی گی ۔ ۸۰ میل نفی کرو ۳۳ $\frac{1}{3}$ مین سی تو ہو گے
رفتار ایک کی ۲۵۳ $\frac{1}{3}$ اور دوسری کی ۴۶ $\frac{2}{3}$ **سوال چہٹا** ایک
آدمی ۱۲ اگول پانی کی ۱۲ دنین پیتا ہی اور ایک عورت اونکو ۳۰ دنمین پی لیتی
ہی پس اگر دونو ملکر پیوین تو کی دنین پیوین سگے پس ہر ایک کے ایک ایک
دن کی نوشید گی نکال کر جمع کرین تو ظاہر ہے کہ حاصل جمع ایکدن کی نوشیدنی
ہوگی پس اربعہ یون طرز بنالینا چاہیے کہ $\frac{5}{12}$ ایک دنین ۱۲ اگول

دنین پس $\frac{1\times12}{\frac{24}{25}} = 12\frac{1}{2}$

سوال ساتوان دو آدمی ۸ گول پانیکی ۱۲ دنین مین پیتی ہین اور انمین ایک ایسا ہی کہ اگر
اکیلا ہووی تو ۳۰ دنین مین پی لیوی پس دوسرا شخص اکیلا کی دنین مین پی لیگا پس جاہئی کہ ۱
دن والی کی نوشند کی نکالین اور کل کو دنین سی اوسکو تفریق کرین تو ظاہر ہی کہ باقی
دوسریکی نوشند کی ۱۲ دن کی رہجاوی کی پس دریافت کرین کہ اگر اوس دوسرے
نی وہ حاصل تفریق ۱۲ دنین پی ہی تو کل یعنی آٹھہ گول کتنے دنین پیویگا سوال آٹھوان
ایک آدمی ایک کام آٹھہ دنین کر لیتا ہی اور دوسرا ۱۲ دنین اگر دونو ملکر کرین تو کتنے دنین
کرینگے جواب اسکا بعینہ موافق سوال چھٹے کے نکلتا ہی سوال نوان دو آدمی ایک
کام کو آٹھہ دنین کر لیتی ہین ایک تیسرا آدمی جو آملا تو وہی کام گیارہ دنین تمام ہو گیا
بتاو اگر وہ تیسرا اکیلا اوسی کام کو بناوی تو کتنی دنین بنالیگا جواب اگر ان دونو
آدمیون پہلون کی گیارہ دنکی ساخت ایک کام مین سی نکال ڈالین تو ظاہر ہی کہ باقی
دوسری کی گیارہ دنکی ساخت رہجاویگے اب نکل سکتا ہی یعنی گیارہ دنین مین
اتنا کام اور ایک صحیح کام کتنی دنین سوال دسوان ایک کام کہ اوسکو چار عورتین
۵۶ دنین کر لیتی ہین اور ۳ مرد ہی ۵۶ دنین پس اگر ایک عورت اور ایک مرد ملکر بناوین
تو کتنی دنین بنالینگے سوال گیارہوان ایک حوض کی تین موریان ہین
ایک تو ایسی ہی کہ اکیلی اوس حوض کو چار گھنٹہ مین بہر دیتی ہی اور دوسری ایسی
کہ وہ اکیلی چھہ گھنٹہ مین بہرتی ہے اور تیسری ایسی ہی کہ آٹھہ گھنٹہ مین بہرتی ہی
اور چوتہی ایسی ہے کہ وہ اکیلی کل حوض بہری ہوئی کو ۱۲ گھنٹہ مین خالی کر دیتی
ہی پس اگر ان چارونکو اکٹھی کہولدین تو کتنی گھنٹہ مین بہر جاویگا قاعدہ اس سوال
کا یہہ ہے کہ اون تینون موریونکی ایک ایک گھنٹہ کی بہرائی نکال کر اونکو جمع کرینگے

خالی کرنی والی کی ایک گھنٹہ کی خالی کرنی کی مقدار اسمین سی تفریق کرو تو ظاہر ہی کہ باقی بہرائی رہجاوی گی پس اربعہ بناؤ کہ وہ باقی ایک گھنٹہ مین کل حوض کی کتنے مین بہریگا

سوال بارہوان ایک شخص کی پاس کچھہ روپیہ تہی جو اکہیلنے لگا اوسنی اپنی مال کا پانچوان حصہ ہار دیا بعدہٗ دس روپیہ جیتی پہر باقی معہ دس کی تہائی ہار دی پہر تین روپیہ جیتنے اور جب کہیل چکا تب اوسکی پاس ۲۳ روپیہ موجود تہی بتاؤ کہ اول اوسکے پاس کتنی روپیہ تہے

جواب ۲۵ قاعدہ یہہ ہی کہ اول دیکہا جاے کہ جب اوسنی $\frac{1}{5}$ ہار دیا تو باقی کیا رہا مثلاً $\frac{4}{5}$ اب اوس باقی کی اور دس روپیہ جیتی ہوئی کی تہائی علیحدہ علیحدہ نکالین اور انہین مین سی منہا کرین اور دس کو اور $\frac{4}{5}$ کو اکہتی کرکے تہائی نہین نکال سکتے کیونکہ دس روپیہ خدا جانی اوسکے مال کی کون سی ٹکڑی ہین اور $\frac{4}{5}$ اوسکی مال کی حصص معلومہ ہین اور کسر جمع نہین ہوسکتی مگر ایسی ہی صحیح کی یعنی کل کی ساتہہ اور چونکہ دس روپیہ دس گونہ اوسکی مال کی نہین جسکے $\frac{4}{5}$ ہین تو بی شک نہین جمع ہوسکینگی الغرض دونو تہائی نکالی تو $\frac{1}{3}$ $\frac{4}{5}$ کا $\frac{4}{15}$ ہی اب اسکو $\frac{4}{5}$ مین سی تفریق کرو $\frac{4}{5} - \frac{4}{15} = \frac{8}{15}$ حاصل ہونگے اور ایسی ہی دس کی تہائی یعنی $\frac{10}{3}$ دس مین سی نکالین تو $10 - \frac{10}{3} = \frac{20}{3}$ حاصل ہونگی اب دیکہو کہ وی تین روپیہ کہ جو پیچہی جیتی اونکو ان تصرفات سی کچہہ علاقہ نہین پس انکو جدا کر لیا تو باقی بیس رہ گئی اب ظاہر ہی کہ یہہ بیس روپیہ اونکی حصہ مین رہی جو کہ دس سے تہائی دس مین کہو کر اور $\frac{4}{5}$ کی تہائی $\frac{4}{15}$ مین سی نکال کر باقی رہی ہین یعنے $\frac{8}{15}$ اور $\frac{20}{3}$ پس ظاہر ہی کہ اگر بیس مین سی دس کی باقی $\frac{20}{3}$ نفی کرین تو باقی یعنی $\frac{40}{3}$ $\frac{8}{15}$ کی حصہ مین رہجاوینگے پس اربعہ اسطرح بناؤ کہ $\frac{8}{15}$ کی حصہ مین تو $\frac{40}{3}$ ایک صحیح یعنی کل مال کی حصہ مین کی روپیہ اوینگی پس $\frac{1 \times \frac{40}{3}}{\frac{8}{15}} = ۲۵$ پس یہی جواب ہے

سوال تیرہوان ایک لکڑی کی سات آٹھوین حصہ پانی مین ہین اور باقی
کا دسوان حصہ ۱/۲ ۲ گز ہی سوال چودھوان ایک شخص کے پاس کچھہ روپیہ تھے
کہ اُنکا ساتوان حصہ اور تہائی ملکر ۲۰ روپیہ ہوتی ہین بتاؤ سب کتنی ہین جواب ۴۲
قاعدہ یہہ ہے کہ ایک تہائی اور ساتوین کو جمع کرین مثلاً ۱۰/۲۱ ہوئی یہہ بموجب سوال
کی برابر ۲۰ کی ہین اب اُسکو یون دریافت کرو کہ جو ۱۰/۲۱ = ۲۰ کی ہین ایک صحیح
یعنی کل مال مساوی سے کتنے ہوگا پس $\frac{۲۰ \times ۱}{\frac{۱۰}{۲۱}}$ = ۴۲ جواب ہے

سوال پندرہوان کسینے کسیسے پوچھا کہ رات کتنی رہی اوسنے کہا کہ گذر
ہوئی کی جو تہائی باقی کی نصف کی برابر ہی قاعدہ اسطرحکے سوالات مین کل کی
نسبت معلوم کرلیتے ہین اور بموافق حصوں ہر ایک کے اُنکا لیتی ہین مثلاً دیکھا
کہ ایک چوتہائی ایک نصف کی برابر ہی یہہ کل کتنی کی برابر ہوگی مثلاً چار نصف کے یعنی
۲ کی پس معلوم ہوا کہ گذری ہوئی دو چند ہی باقی سی اب دو حصہ گذری ہوئی
ہوگئے اور ایک حصہ باقی پس کل رات کو تین مین منقسم کرکی دو ایک کو اور ایک
ایک کو یہہ بات بدیہی ہے کہ مجموعہ گذری ہوئی اور باقی کا کل رات کی مساوی
ہوگا فرض کرو کہ رات مساوی ۱۲ گھنٹہ کی تو اسطرح بنیگا کہ تین حصون کی ۱
۱۲ گھنٹہ ۲ حصون یا ایک حصے کی واسطے کتنی پس ایک ۴ گھنٹہ دوسری ۸ گھنٹہ

سوال سولہوان ایک نے دوسری سے کہا کہ میری پاس اتنی روپیہ ہین کہ
اوسکے جو تہائی تیری روپیون کی تہائی کی برابر ہی اور اگر تو اور مین جمع کرین
تو دونون کی روپیہ ۱۴۴ ہوتی ہین جواب آٹھہ اور یہہ یہہ سوال مطابق سوال بالا
حل ہوجاتا ہی سوال سترہوان ایک روپیہ کی ۶۰ رنگترہ آتی ہین اور کشمش ایک درہم
کی دو سیر آتی ہی بتاؤ تین پاؤ کشمش کے کتنی رنگترہ آوین کی جواب ۱۵ قاعدہ

ایسی سوالات کا یہہ ہی کہ کسر کی قیمت کری پہر ایکروپیہ کی حساب سی اوسکی
رقم نکالی مثلاً کسر $\frac{3}{8}$ حصہ روپیہ کی اوسکی پس ایک روپیہ بناکر روپیہ کی
۴۰۰ رقم نکلی تو $\frac{3}{8}$ کی کتنی **سوال اٹھارہواں** دولڑکی پتنگ لڑاتی تہی دونوکی
پتنگ کٹ گئی ایک کی ڈور کا نواں حصہ لٹ گیا اور دوسری کی ڈور کا ساتواں
حصہ لٹ گیا لیکن اوسکا نواں حصہ اوسکے ساتوین سی ۵ گز زیادہ تہا اور اوسکا
نواں حصہ ۲۵ گز تہا بتاؤ دونو کی کتنی کتنی ڈور تہی اور کتنی باقی رہی جواب ایک کے
پاس ۲۲۵ اور دوسری کی پاس ۱۴۰ اور باقی ایک پاس ۲۰۰ گز اور دوسری
پاس ۱۲۰ گز سایل کی کہنی سی معلوم ہوا کہ ساتواں حصہ ۲۰ ہین کیونکہ اوسکا
نواں حصہ ۲۵ گز ہی اور یہہ اوسکے ساتوین سی ۵ گز زیادہ ہی تو بیشک اوسکا ساتواں
حصہ ۲۰ گز ہوگا پس اس حساب سے دونوکی ڈور نکالو یعنی ایک ساتواں ۲۰ مساوی
ہو تو کل کسکے مساوی ہوگا اور اسیطرح ڈور دوسری کی نکل سکتی ہی **سوال**
انیسواں ایک شخص کے کہان مین $\frac{4}{9}$ نفع کی ہی اور اپنی حصہ کی $\frac{5}{12}$ ۱۸۰۰
روپیہ کو بیچ ڈالا بتاؤ اوس کہان مین کل نفع کتنا تہا جواب ۴۰۰۰ روپیہ کیونکہ
$\frac{5}{12}$ $\frac{4}{9}$ کی برابر $\frac{9}{20}$ کی ہین اب $\frac{9}{20}$ برابر ہین ۱۸۰۰ کی ایک صحیح برابر کتنے
کی ہوگا **سوال بیسواں** ایک شخص نے اپنی مال کی $\frac{1}{2}$ ایک کو دی اور باقی
دوسری کو لیکن ایک کی پاس ۱۲۰۰ روپیہ زیادہ نکلی بتاؤ وہ کل مال کتنا تہا
جواب ۴۰۰۰ کیونکہ اولاً باقی دیکھا کہ کیا ہی مثلاً $\frac{7}{20}$ اب دیکھا کہ ان دونو حصون
مین فرق کیا ہی ظاہر ہی کہ جو فرق ہوگا وہ مساوی ہوگا ۱۲۰۰ کی مثلاً $\frac{6}{20}$ کا
پس $\frac{1200 \times 1}{\frac{6}{20}}$ = ۴۰۰۰ **سوال اکیسواں** ایک شیر کی جست
۷ گز اور ہرن کی ۵ گز اور دونو کا ۲۰ گز فاصلہ ہے
بتاؤ شیر کی جست مین ہرن کو پکڑ لیگا جواب ۲۰۰ جست مین اس سوال کو سوال سابق

اسطرح نکالو یعنی ۱ ۱/۲ × ۱۰۰ = ۲۰۰ **سوال بائیسواں** ایک شخص نے دو روپیہ سیر ادرک خریدی اور روپیہ کے ڈیڑھ پاؤ بیچتا رہا ایک مدت کی بعد اوسنے جو دیکھا تو اوسکو ۱۰ عہ نفع ہوا تہا وہ شے کتنی خریدی ہی کہ جسپر اتنا نفع ہوا اور کتنی روپیہ کے خریدی تہی جواب ۵ + ۳/۴ سیر خریدی ہی قاعدہ یہہ ہی کہ اولا چاہی کہ ڈیڑھ پاؤ کی بکری سے ایک سیر کی بکری نکالیں مثلا ایک سیر چار روپیہ کی بکی اب اگر اسمیں سے قیمت خرید کی نکال ڈالیں تو باقی نفع رہجاوی گا یعنی دو روپیہ باقی رہی اب نفع کی صورت اسطرح ہوگی کہ دو روپیہ ایک سیر پر نفع ہوا ہی ۱۰ عہ کی سیر پر نفع ہوگا

سوال تیسواں ایک شخص نے ایک شے تین روپیہ سیر خریدی اور دوسری جگہہ جا کر چہہ روپیہ سیر بیچی لیکن جہاں جا کر بیچی وہاں کا سیر تین چہٹانک زیادہ خرید کی جگہہ کی سیر سے تہا اور اوسکو چوراسی روپیہ نفع ہوا تہا وہ کتنی خریدی تہی قاعدہ ظاہر ہے کہ اگر وہاں کا سیر بہی اتنا ہی ہوتا تو ایک سیر پر تین روپیہ نفع ہوتے لیکن تین چہٹانک زیادہ ہی تو گویا ایک سیر اور تین چہٹانک کی قیمت ۶ روپیہ ۴ سے نکال ڈالیں تو باقی نفع رہجاوی گا اب دیکھنا چاہی کہ اتنا نفع ایک سیر اور تین چہٹانک سے ہوتا چوراسی روپیہ کی سیر پر نفع ہونگی **سوال چوبیسواں** ایک تالاب کا گردا گرد ۷ میل ہی اور تین شخص ایک جگہہ سے ایک طرف کو چلی ایک تو اسمیں سے ایکدن میں پانچ میل چلتا ہی دوسرا آٹھ میل تیسرا دس میل تو وہ سب کی دنمیں ملین گی جواب ۷ دنمیں قاعدہ ظاہر ہی کہ اگر تالاب کا گردا ایک میل ہوتا تو پانچ میل چلنی والا ایکدنمیں پانچ پہیری کہا کر جای معہود پر آجاتا اور ایسا ہی آٹھ میل چلنی والا آٹھ جگہ کہا کر اوسی جگہہ پہیرتا جہاں پہلا شخص پہیرا ہوا ہی اور دس میل چلنی والا بہی دس جگہ کہا کر اون دونو کی پاس آجاویگا اب اسطرح خیال کرو کہ ایک میل ایک دنمیں ہے تو ۷ میل کتنی دنمیں **سوال پچیسواں** کسی شخص نے اپنی خدمتگار کو کچہہ پیسی دیکر کشمش خریدنی کو بہیجا اوسنے بازار میں جا کر دو

طرحلی شمش دیکهین ایک ساڑهی تین سیر والی دوسری چار پیسی سیر والی اوسنی دیکهین
کہا کہ اگر چار پیسی سیر والی لیتا ہون تو پوری بہیون کی آجاتی ہین اور اگر ساڑهی تین
سیر والی لیتا ہون تو چوبیس پیسی بچ رہتی ہین بتاو کتنی منگوائی تہی اور کتنی کی منگوائی
تہی جواب ۱۲ سیر منگوائی تہی اور ۹۶ پیسی کی منگوائی تہین سوال چہبیسوان سولہ
روپیہ ساڑهی پانچ آنہ کی بتیس من مصری آتی ہی سوا چہہ سیر کتنی کی آوی گی سوال
ستائیسوان ایک شخص نے ایک تہان ململ کا ۵۰۰ روپیہ کو لیا اوسکی ایک تہائی
مین نقصان تہا اوس تہائی کو اوسنے ۵ آنہ گز کی حساب بیچا تو اوسمین پچاس روپیہ
خسارہ ہوا تہا و باقی کو کس حساب سے بیچی کہ ۵۰ روپیہ ملجاوین ترکیب ظاہر ہی کہ جب تک
باقی کپڑی کی نہ معلوم ہوگی تک عمل نہین ہو سکتا ہی اور جب کہ معلوم ہوگی پہر تو
تقسیم کا عمل یہ ہے کہ ۵۰ کو اون گزون پر قسمت کرین جو حصہ مین آوی اوسکو قیمت پر
زیادہ کرین کہ عمل تمام ہو جاوی پس اب گزون کی دریافت کرلی مین ذرا تامل کیا چاہیے
کہ کیونکر نکلتے ہین وہ ترکیب یہ ہی اولا اوس ایک تہائی کی وسیلہ سی کل تہائی کو نکال لو
اسطرح کہ ۵۰۰ روپیہ کی تہائی نکال لو اور رکہو کہ $166\frac{2}{3}$ یعنی ۵ آنہ کا تو ایک گز بیچا $\frac{5}{16}$
روپیہ کا کی گز بیچی کا دیکہو اس وسیلہ سی وہی دریافت ہو جائین گے جو خسارہ سی
بیچی ہین اب ان گزون کی اور ۵۰ روپیہ کی وسیلہ سی ایک گز کا خسارہ معلوم کیا
چاہیے یعنی $533\frac{1}{3}$ گز وہ ہین جو پہلی ترکیب کی وسیلہ سی نکلی ہین ۵۰ روپیہ خسارہ
ہوا ایک گز پر کتنا خسارہ ہوا پس ۵۰ روپیہ کی آنہ بنائی تو ۸۰۰ ہوی اب
$\frac{800}{533\frac{1}{3}} = 1\frac{1}{2}$ آنہ کی یہ خسارہ ہر ایک گز پر ہوا ظاہر ہی کہ اگر اس خسارہ کو
ہر ایک کی کپڑی پر زیادہ کرین تو قیمت اصلی معلوم ہو جاوی گی تو $6\frac{1}{2}$
آنہ فی گز قیمت اصلی ہوئی اب اسکی وسیلہ سی وہ تہائی باقی جو رہین ہین اونکے
گز معلوم کرلیتے ہین اسطرح کہ ۵۰۰ روپیہ کی دو تہائی نکالو مثلا $\frac{1}{2}$ ۱ ہوی پس اب

کہنا چاہی کہ ۶ ½ کی ایک گز ۱½ روپیہ کی کی گز ان روپیون کی بہی آئی نبائی
۱۶ ½ ہوئی اب ۱۶ ÷ ۱ ½ = ۶ ÷ ½ = ۲۰ ۹ ۲/۱۰ یہہ ہوی گز
بس ۲۰ کو ۱ ½ پر تقسیم کردو تو انکی باہی نبائی ۴۰ ۹ ہوی اور گز ۰ کی جنکی ساتہہ کر سکتے
ہی مفرد کیا بس ۳۲ ہوئی تو ۴۰ ۹ ÷ ۳۲ = ۱ ۱۷/۳۲ بائی اسکو
اصل قیمت پر زیادہ کیا وہ ہی جواب ہی یعنی فی گز اتنی کو بیچی تو پورا ہوی سوال
اٹھائیسوان دس گز کپڑا تھا اوسمین سی کچھہ بیچا غیر معلوم المقدار ساڑہی سترہ
روپیہ کو لیکن اتنا معلوم ہی کہ کل تہان سے کے قیمت کا ساتوان حصہ برابر ہی اون گز
مقدار کو جو بیچی ہین بتاو کتنا بیچا ہے اور کل کپڑا کتنے کا ہی جواب ۵ گز بیچا اور کل
۳۵ روپیہ کا تہا اسکی ترکیب متعلق ہے ایک بات کی جاننی سی وہ یہہ ہی کہ تحریر مین
ثابت ہو چکا ہی کہ جب تین خط متناسب ہون یا تین شئین یعنی اول کو وہ دوسری سی
وہ ہی نسبت ہو جو دوسرے کو ہی تیسری سی تو حاصل ضرب اول اور تیسرے کا دوسری کے
مربع کی برابر ہی پس ظاہر ہوا کہ اگر طرفین کی حاصل ضرب کا جذر لین تو بیچ کا عدد یعنے
دوسرا معلوم ہو جاوی کا بہادر خانی والی نی اسکو بہی اربعہ کی اقسام مین داخل
کیا ہی اور فی الواقع اسمین چاری عدد ہوتے ہین الا یہہ ہی کہ ایک کو دو دفعہ لینے
ہین اور یہہ بات بدیہی ہے کہ کل کپڑا ایک قیمت سی بیچا ہی تو اب دیکہنا کہ اگر کل
کپڑی کا ساتوان حصہ لین تو اوسکو قیمت کی ساتوین حصہ سی وہ ہی نسبت ہوگی
جو اوس کپڑی بیچی ہوئی کو ہے اپنی قیمت کی ساتہہ یعنی ساڑہی سترہ کی
ساتہہ اور چونکہ ساتوان حصہ قیمت کل کپڑی کا بموجب سوال کی برابر ہی بیچی ہوی
کپڑی کی مقدار کو تو یہہ نتیجہ نکلا کہ کل کپڑی کی ساتوین حصہ کو مقدار بیچی ہوئی کپڑی سی
وہ ہی نسبت رکہتا ہی جو یہہ مقدار مجہول ساڑہی سترہ سی رکہتی ہے یعنے
۱/۷ : مقدار مجہول سی :: مجہول مقدار ۱۷ ½ بس ۱/۷ × ۱۷ ½ [illegible]

ہوئی اگر چاہین کہ جانین کیا کیا ہر ایک شخص کو دینا چاہئے تو بموجب اربعہ دریافت کرلین
مثلاً ایک شخص کا ۱۰ روپیہ ماہیہ اوسکی تنخواہ کو معین ہو ر کو ۱۶ لما ر عا مین ضرب کیا للعہ ساو
بر تقسیم کیا خارج ۳ + ۲ $\frac{۸۰۴}{۴۳۲۵}$ ہوئی اور علی ہذا القیاس **سوال ۴۴** دریافت کرنا
عدد مضمر کا وہ عدد کون ہے کہ جو اوسیر اوسکی تہائی جمع کرین تو ۴ ہوین پس ۲ کو فرض
کرکے بسبب عمل کی $\frac{۸}{۳}$ حاصل ہوئین اب اربعہ سی دریافت کیا کہ ۲ فرض کرنے سی $\frac{۸}{۳}$
ہوئین کیا فرض کرین تو چالیس حاصل ہوں پس ۳۰ عدد مجہول معلوم ہوگیا **سوال ۴۵**
چار شیشے مین بہری ہوئی ایک تین سیر گلاب دوسرا پانچ سیر شہد تیسرا چھہ سیر کیوڑی چوتہا
۲ سیر شربت انار سی ان اون چارون کا ایک اور برتن مین بہر لیا کہ سب مخلوط ہوگیا پہر اس
جنس مخلوط سی چارون شیشون کو لبریز کرلیا اگر چاہون دریافت کرنا کہ ہر ایک شیشے مین
کتنی کتنی جنس آئی ہے تو قاعدہ یہہ ہے کہ اربعہ اسطرح سی بنالون کہ ۱۶ سیر کیطرف مین ۳ سیر
گلاب ۳ سیر کیطرف مین کتنا اور ۱۶ سیر کی طرف مین ۵ سیر شہد ۳ سیر کیطرف مین کتنا
اور علی ہذا القیاس **بیان چہہ عدد متناسب اور آٹھہ وغیرہ عدد متناسب کا**
چہہ عدد متناسب کو ستہ متناسبہ کہتی ہین اور یہہ حقیقت مین دو اربعہ ہین اور جو زیادہ
ستہ سی ہو اوسمین زیادہ اربعہ ہوتے ہین واسطی حل کرنی ایسی سوالات کے
دو قاعدہ ہین **قاعدہ پہلا** دو ہمجنس اور ایک غیر جنس کو کہ جسکا ہم جنس مجہول ہے
لیکر ایک اربعہ بناکر عدد مجہول نکالین پہر اون دو ہمجنسونکو کہ باقی رہی ہین اور اس عدد
نکلی ہوئی کو لیکر ایک اربعہ بناکر حل کرین **سوال پہلا** ۱۰ چکی ۵ پہر مین ۱۰ من آٹا
پیستی ہین اگر ۱۵ چکی تیس پہر چلین تو کتنا پیسین گین پس ایک اربعہ یون بنایا
کہ ۱۰ چکی : ۱۰ من :: ۱۵ چکی کتنا معلوم ہوا کہ ۱۵ من پہر دوسرا یون بنالہ ۵ پہر
مین : ۱۵ من :: تیس پہر مین کتنا معلوم ہوا کہ ۹۰ من **قاعدہ دوسرا** یہہ ہے
کہ بہ ترتیب مذکور ایک اربعہ بناوین اور طرفین یعنی ہمجنسون مین سی مقدم وسطین غیر جنس کا

پہر بطور اربعہ دریافت کیا کہ اگر کچہ روپیہ ہین کہ ہزار اصل و سود ملکر ہوئی ہین سود ۶۰۰ ہی ہزار مین سود کتنا ہوگا پس ہزار مین سود ۳۷۵ ہی اور ۶۲۵ اصل **سوال ساتوان آٹہہ عدد متناسب کا** ایک چادر ہی کہ طول اوسکا اٹہہ گز اور عرض تین گز ہی اٹہہ فرد ویسی سو روپیہ کو آئی ہین اوسی قسم کی چادر کہ طول اوسکا ۲/۳ گز اور عرض ۱/۲ گز ہی ایک فرد کتنے کو آدیگی

۱ چادر	قیمت	۸ چادر	
۲/۳ طول		۸	طول
۱/۲ عرض		۳	عرض

موافق قیاس قاعدہ گذشتہ کی رقمون پر علامت کرکی علامت دار رقمون کی حاصل ضرب کو غیر جنس مین ضرب دیکر بدون علامت کی رقمون پر قسمت کیا خارج ۱+ ۷/۹ قیمت ہوئی **سوال آٹہوان** ایک شخص نے ایک حوض سو گز لمبا سو گز چوڑا سو گز گہرا کہدوا کر سو روپیہ مزدوری کی دی اگر ۵۰ گز لمبا اور ۵۰ گز چوڑا اور ۵۰ گز گہرا حوض کہدوائی تو مزدوری اوسکی کیا دینی چاہی **سوال نوان** ایک دیوار دس گز لمبی کئی گز پہر چوڑی سو گز اونچی سو روپیہ مین تیار ہوئی ۵ گز لمبی اور ۵ گز چوڑی ۱۸ گز اونچی دیوار کتنے مین تیار ہوگی **سوال دسوان** دس عدد متناسب کا تیس گز لمبی ۱۴ ہاتہہ سے لمبے ۱۶ انگشت چوڑی ۱۲ انگشت موٹی سو روپیہ کو آئی ہی ۳۰ گز لمبی ۱۰ ہاتہہ لمبی ۱۴ انگشت چوڑی ۱۰ انگشت موٹی سے کتنے کو آدیگی **سوال گیارہوان** بارہ عدد متناسب کا ۲۴ نفر ایک کام کو کہ جسکا طول ۲۴۰ فٹ اور عرض ۲ فٹ اور عمق ۶ فٹ پانچ روز مین بناتی ہین اوس زمانہ مین کہ جب دن ۱۱ گہنٹہ کا ہو تہا اب ۱۴۴ نفر ایک کام کو کہ جسکا طول ۲۴۰ فٹ اور عرض ۵ فٹ اور عمق ۳ فٹ ہی کی روز مین تیار کرینگی جبکہ دن ۹ گہنٹہ کا ہووی یہان پانچ ارقام تین سطروں میں ایک ہی صورت پر فقط

	نفر	روز	نفر
اول	۲۴۸	۵	۱۲۴
دوسرا	طول ۲۴۰	روز ۵	طول ۲۴۰
	عرض	روز	عرض
تیسرا	۳	۵	۵
چوتھا	عمق ۲	روز ۵	عمق ۳
پانچوان	گہنٹہ ۱۱	روز	گہنٹہ ۹

پس $\frac{5 \times 3 \times 11 \times 240 \times 248}{2 \times 3 \times 9 \times 240 \times 124} = 55$ ۱ $\frac{5}{192}$ یہہ جواب ہے

یعنی اتنی زمین بنادین گی **باب پانچوان** بیچ بعض قواعد استخراج اعداد مجہول مثل خطائین اور عکس و تحلیل وغیرہ کی بیان مین **قاعدہ خطائین** اس قاعدہ مین دو بار خطا ہوتی ہی اور تیسری بار جواب باصواب نکلتا ہی پس اگر سوال متضمن مجذورات اور مجہولات کثیرہ نہو جاہئی کہ ایک عدد فرض کرکی مفروض اول نام رکہین اور اوسپر سوال سائل کی موافق عمل کرین اگر کچہہ خطا نہو تو یہی جواب ہی اور اگر خطا ہو ناقص یا زاید تو ناقص اور زاید تو زاید ایک جا لکہین اور خطا اول نام رکہین اور پہر ایک عدد اور فرض کرکی مفروض ثانی نام رکہین اور اعمال سوال جاری اگر خطا ہو ناقص یا زاید ایک جا لکہہ کر خطائی ثانی نام رکہین پہر خطای ثانی کو مفروض اول مین اور خطا اول کو مفروض ثانی مین ضرب کرکی محفوظ اول و دوم نام رکہین پہر اگر دونو خطا جنس ہون حاصل تفریق خطائین پر حاصل تفریق محفوظین کو قسمت کرین اور اگر خطائین مختلف ہون مجموعہ خطائین پر مجموعہ محفوظین کو قسمت کرین خارج جواب ہی غلط

سوال اول وہ عدد کونسی ہین کہ مجموعہ [illegible] اور حاصل تفریق دونون کا ۴ ہی پس پہلی ۲۱ اور ۲۰ فرض کیا خطای ناقص ۴ ہوئی پہر ۲۴ اور ۲۰ فرض کیا خطای زاید ۲ ہوئی پہر دو کو ۲۱ اور ۴ کو ۲۴ مین ضرب کیا حاصل ۴۲ اور ۹۶ ہوئی چونکہ خطائین مختلف ہین ۴۲ اور ۹۶ کی مجموعہ یعنی ۱۳۸ کو مجموعہ خطائین یعنی ۶ پر قسمت کیا خارج قسمت ۲۳ ہوئی پس معلوم ہوا کہ ۲۳ اور ۱۹ ہی دو عدد مطلوب ہین **سوال دوسرا** ایک شخص باغیچہ واسطے لینے لیمونکی گیا دربان نے کہا کہ جتنی لیمو تو لاویگا اوسکی آدہی مین لونگا اوس شخص نے کہا اچہا لیکن آدہی و یک ایک لیمو پہر لونگا غرضکہ یہی اقرار چارون دربان ہر چہار دروازہ سے کرکے باغیچہ گیا اور لیمو لایا اور موافق قرار کے ہر جا نصف و یک ایک لیتا گیا جب باہر آیا پاس اوسکے ۲ لیمون تہی بتاؤ کہ کتنی لیمون باغیچہ سے لایا واسطے دریافت جواب کی عمل کیا اسطرح پر

مفروض دوم	مفروض اول
۱۲	۸
خطای دوم	خطای اول
$\frac{۵}{۸}$ زاید	$\frac{۳}{۸}$ زاید
محفوظ دوم	محفوظ اول
$\frac{۳۶}{۸}$	$\frac{۲۴}{۸}$

۲ جواب خارج — $\frac{۱۲}{۸}$ حاصل تفریق محفوظین — $\frac{۲}{۸}$ حاصل تفریق خطائین

قاعدہ عکس و تحلیل طریق اوسکا یہ ہی کہ سوال مین جس جگہہ ضرب ہو قسمت یعنی بجای قسمت ضرب کرین اور بجای تفریق جمع اور بجای جمع تفریق اور بجای مجذور جذر اور بجای جذر مجذور اور علی ہذا القیاس لیوین کہ عدد نامعلوم معلوم ہوجاتی ہی **سوال اول** ایک سوداگر جتنا مال ہمیشہ واسطے سوداگری کی گیا اور نیت کی کہ پہلی منزل پہ مال میرا دوگنا ہوجاوی تو ایک سو روپیہ مین ہر منزل راہ خدا دون

گا اور ایک ہی ہوا اور کنوان بنوا دیا اسیطرح چار منزل تک باقی مال اوسکا دوگنا ہوتا رہا
اور سو روپیہ کا کنوان بنواتا گیا لیکن اوسکے پاس کچھہ نرہا تہا او کیا گہر سی لیکر چلا تہا
پس بطور عکس فرض کیا کہ منزل سوم مین پاس اوسکے ۰۰ باقی رہی کہ اوسکی مضاعف
کنوان بنوایا اور کچھہ باقی نرہا اور منزل دوم کی باقی ۰ ہتی اور منزل اول کی باقی
[illegible] اور گہر سی [illegible] لیکر چلا تہا

منزل سوم	منزل دوم	منزل اول	زر خانہ
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

منزل چہارم

سوال دوسرا وہ عدد کونسا ہی کہ اگر اوسکو ۳ مین ضرب کرین
اور حاصل کو ۴ پر قسمت اور خارج کو مجذور کرکی ایک زیادہ کرین او اس حاصل کو
مجذور کرکے نصف کرین تو حاصل تنصیف ۵ ہون پس اسصورت سے لکھا

سوال	جواب	عکس
۳ مضروب	[illegible]	۳ مقسوم علیہ
۴ مقسوم	[illegible]	۴ مضروب
مجذور	[illegible]	جذر
زیادہ	[illegible]	النقصان
مجذور	[illegible]	جذر
تنصیف	۱	تضعیف

قاعدہ اگر کوئی شخص مجموعہ دو عدد دو کا اور حاصل تفریق بیان کری اور پوچہی
کہ وہ دونو عدد کیا ہین تو اگر چاہین بطریق خطائین جواب دیوین اور اگر چاہین حاصل

تفریق کو ایکبار مجموعہ پر دو بیز زیادہ کرکی تنصیف کرین اور دوسری بار حاصل تفریق کو
مجموعہ سی کم کرسکے تنصیف کرین تو دو نو حاصل تنصیف اعداد مجہول ہون گی مثلاً
کوئی کہی کہ دو عدد کونسی ہین کہ مجموعہ اونکا ما عہ اور حاصل تفریق موعہ پس
ایکبار ان دونوکو جمع کرسکے تنصیف کیا حاصل ہوا اور دوسری بار
حاصل تفریق دونوکا تنصیف کیا ہوا پس اور جواب ہے
قاعدہ اگر حاصل تفریق دو عددکا اور حاصل تفریق اونکی مجذور دونکا بیان کرین
تو چاہئی کہ تفاوت عددین پر تفاوت مجذورین کو قسمت کرین خارج کو تفاوت مجذورین
پر ایکبار زیادہ اور ایک بار کم کرسکے تنصیف کرین تو دونو عدد ظاہر ہوجاوینگے مثلاً
دو عدد ہین کہ حاصل تفریق اونکا ۴ ہی اور حاصل تفریق اونکے مجذور دونکا ۲۰۰ ہے
پس بموجب قاعدہ کی ۲۰۰ کو ۴ پر قسمت کیا خارج ۵۰ پر ایکبار ۴ کو زیادہ اور ایکبار
کم کرسکے تنصیف کیا ۲۷ اور ۲۳ اعداد مجہول معلوم ہوی **قاعدہ** اگر کوئی
شخص ایک عدد چھپا کر اوسکے جذر یا اوسکو کسی عدد مین ضرب دیکر مضروب فیہ
کو ظاہر کری اور حاصل ضرب کو خواہ ساتھ عدد مضمر کی جمع کری خواہ نقصان
اور جو کچھ کہ بعد نقصان یا جمع کی حاصل ہوا اوسکو بھی ظاہر کری طور پیدا کرنی اوس
عدد کا یہ ہے کہ مضروب فیہ کو تنصیف کرکی مجذور اوسکا ساتھ حاصل جمع یا باقی کی
کہ ظاہر کی تھی جمع کرسکے جذر اوسکا لین پہر نصف مضروب فیہ مذکور کا ساتھ جذر
جمع کرین اگر سائل نی نقصان کیا ہو اور نقصان کرین اگر اوسنی جمع کیا ہو تو پہر
مجموع یا باقی کا مجذور لین کہ وہ عدد مضمر ہوگا **سوال** پہلا بہت سی چلو رین
ایک تالاب کی کنارے پر بیٹھی تہین حاصل ضرب اونکی جذر کا ۳/۴ مین طرف جنگل
کی اوڑگیا اور ۲ باقی رہین پس بموجب قاعدہ کی مضروب فیہ ۳/۴ کا نصف
لیکر مجذور کیا ۹/۱۶ ہوئی اسکو ساتھ باقی کہ ۲ ہی جمع کیا ۴۱/۱۶ ہوی جذر اسکا

کیا ٩/٤ حاصل ہوا پہر نصف مضروب فیہ یعنی ٣/٤ کو ساتہہ اوسکے جمع کیا ٩٥/٤ ہوئی مجذور اسکا
٩٠٥٦/١٦ = ٥٦٦ عدد مجہول ہی **سوال دوسرا باعتبار جمع** وہ کون عدد ہی
کہ اگر جذر اوسکا ٩ مین ضرب کرین اور حاصل کو ساتہہ اوسی عدد کی جمع کرین ایک ہزار
دو سو چالیس ہون مضروب فیہ ٩ کو نصف کرکی مجذور کیا ٨١/٤ ہوئی اسکو ساتہہ
١٢٤٠ کی جمع کیا ٥٠٤١/٤ ہوئی جذر لیا ٧١/٢ ہوا پہر اسمین سی نصف مضروب فیہ یعنی
٩/٢ نقصان کیا ٦٢/٢ = ٣١ ہوا مجذور اسکا یعنی ٩٦١ عدد مضمر ہی **فائدہ**
ظاہر ہو کہ اگر کوئی کسر عدد مضمر کی ہی ساتہہ عدد مضمر کے جمع یا تفریق کی ہو تو طریق
دریافت کرنے کا یہہ ہی کہ کسر مذکور کو ساتہہ ایک کی جمع کرین اگر جمع کی ہو اور
اگر نقصان کی ہو تو ایک سی نقصان کرین پہر جو کچہہ کہ بعد جمع یا نقصان کی حاصل ہو
اوس پر باقی اور مضروب فیہ کو قسمت کرین اور جو کچہہ کہ اونکے عمل مذکور اوپر لکہہ چکا ہون
ساتہہ خارج قسمت کی کرین **سوال باعتبار نقصان** بہت چکورین ایک جا بیٹہی
ہتین حاصل ضرب اونکی جذر کا دس مین ایکبار اوڑ کیا اور آٹہوان حصہ مجموعہ کا بار دوسرے
اوڑا چہہ چکورین باقی رہین پس بموجب قاعدہ کی کسر منقوص کو کہ ١/٨ ہی ایک سی نقصان
کیا ٧/٨ باقی رہی مضروب فیہ کو کہ دس ہی اوپر اوسکے قسمت کیا خارج ٨٠/٧ ہوا
کہ مضروب فیہ ہی باقی کو کہ چہہ ہی پر قسمت کیا ٤٨/٧ باقی حاصل ہوئی اب بموجب اعمال
مذکورہ کی نصف مضروب فیہ سے یعنی ٤٠/٧ کہ مجذور کیا ١٦٠٠/٤٩ حاصل ہوئی اسکو ساتہہ
باقی کی کہ ٤٨/٧ جمع کیا بعد تحویل کی ٧ پر ١٩٣٦/٤٩ ہوئی جذر اسکا ٤٤/٧ پہر نصف مضروب
فیہ جمع کیا ٨٤/٧ ہوئی مجذور کیا ٧٠٥٦/٤٩ = ١٤٤ عدد مجہول معلوم ہوا **سوال**
باعتبار نقصان کرن اور ارجن مین لڑائی ہوئی ارجن نی حاصل ضرب جذر
مجموعہ تیرون سی چار مین گہوڑی کرن کے مارے اور نصف مجموعہ تیرون سی تیر
کرن کے رد کئی اور دس تیر سی کرن کو مارا پس بموجب قاعدہ کی کسر ١/٢ کو ایک سی

نقصان کیا ۱/۲ ہوا اور مضروب فیہ یعنی ۳/۴ اور باقی یعنی ۱۰ کو اسپر قسمت کیا حاصل ۴۰/۳ اور
۲/۱ ہو کا نصف مضروب فیہ یعنی ۴/۳ کو مجذور کیا ۴/۹ ہوا اسکو ساتھہ باقی کی کہ ۴۰/۳ ہے
جمع کیا ۱۲۴/۹ ہوا جذر اسکا لیا ۱۱/۳ ہوا پھر ساتھہ مضروب فیہ یعنی ۲/۳ کو جمع کیا ۱۰ ہوا مجذور
اسکا کہ ۱۰۰ ہی عدد مجہول

سوال باعتبار جمع

وہ عدد کون ہی کہ اگر اوسکی جذر کو
۸ مین ضرب کرکی ساتھہ اوسکی معہ تہائی اوسیکی جمع کرین ۱۲۰۰ ہو پس بموجب قاعدہ
کی کسر یعنی ۱/۳ کو ساتھہ آکی جمع کیا ۴/۳ ہوئی اسپر مضروب یعنی ۸ کو قسمت کیا خارج
۲۴/۴ ہوئی اور مجموعہ یعنی ۱۲۰۰ کو قسمت کیا ۳۶۰۰/۴ ہوئی نصف مضروب فیہ یعنی ۲۴/۴ کی
نصف کو مجذور کیا ۲۹/۱۶ ہوا پھر ساتھہ مجموعہ یعنی ۳۶۰۰/۴ کی جمع کیا حاصل ۱۵۱۲۹/۱۶
ہوا بعد اختصار کی

باب چھٹا اجتماع و ترتیب اور سلسلون کی ذکر مین

قاعدہ ترتیب و اجتماع کا

اگر کئے جنسون مختلف کو دو دو یا تین تین یا چہار چہار وغیرہ جمع کرکی مختلف صورتین پیدا کرین تو اسکو ترتیب کہتی ہین مثلاً ح م د کی
دو حرفی ترتیبین یہہ ہین حم مح دح حد مد دم اور قاعدہ اسکا یہہ ہے کہ واسطے
ترتیب ثنائی کی تعداد اجناس کو ضرب کرین اوسکی تعداد سے منفی ایک
مین اور واسطی ترتیب ثلاثی کی ضرب کرین تعداد جنسونکو تعداد مذکور منفی ایک مین
اور حاصل کو تعداد مذکور منفی دو مین اور واسطی ترتیب رباعی کی تعداد جنسون کو
تعداد مذکور منفی ایک مین اور حاصل کو تعداد مذکور منفی دو مین اور حاصل کو تعداد مذکور
منفی تین مین مثلاً چاہتا ہون کہ جانو ترتیب دو حرفی حروف حمد کی چونکہ تعداد حروف
کی تین ہی تو اوسکو ایسی تعداد منفی ایک مین ضرب کیا پس ۳ × ۲ = ۶
ہوئی اب چاہتا ہون کہ ترتیب سہ حرفی حروف حمد کی دریافت کرون تو یہہ صورت ہے
۳ × ۲ × ۱ = ۶ مثال چاہتا ہون کہ ترتیب دو دو رنگ ان چار
رنگ کی کہ سرخ و سپید و سبز اور زرد جانون تو یہہ صورت ہوئی ۴ × ۳ = ۱۲

اب چاہتا ہون کہ ترتیب تین تین رنگ چارون رنگ مذکور کی دریافت کرون تو یہہ صورت $4\times(4-1)\times(4-2)=24$ اب چاہتا ہون ترتیب چار چار رنگ رنگون مذکور کی جانو تو یہہ صورت ہوئی $4\times(4-1)\times(4-2)\times(4-3)=24$ پوشیدہ نرہے کہ موافق مذکور بالا کی بہت ظاہر ہے کہ حم اور مح اگرچہ صورت مین دو ہین لیکن حقیقت مین ایک ہی ہین اسواسطی اجتماع مختلف صور تونکا بہ نسبت ترتیب کی نصف ہونا چاہئی پس واسطی دریافت کرنی اجتماع کی دو دو کی ترتیب کو ۲ پر قسمت کرنا چاہئی اور واسطی اجتماع تین تین کی ترتیب کو ۲ × ۳ پر اور واسطی اجتماع چار چار کی ترتیب کو ۲ × ۳ × ۴ پر اور علی ہذالقیاس قسمت کرنا چاہئی مثلاً اجتماع ترتیب سہ حرفی حروف حمد کا یہہ ہے $\frac{3\times(3-1)\times(3-2)}{2\times3}=1$

اجتماع ترتیب چہار حرفی ان حروفون یعنی ط ع ص لاف کا یہہ ہے

$$\frac{5\times(5-1)\times(5-2)\times(5-3)}{2\times3\times4}=5$$

سوال چھہ ذوالقون مشہور کی اجتماع، ترتیب کیا ہی اب سمجھو کہ ایک ایک کے اجتماع تو ۶ خود ظاہر ہی اور دو دو القہ کی اجتماع یہہ ہے $\frac{6\times(6-1)}{2}=15$ اور تین تین کی یہہ $\frac{6\times(6-1)\times(6-2)}{2\times3}=20$ اور چار چار کا اجتماع یہہ ہے

$$\frac{6\times(6-1)\times(6-2)\times(6-3)}{2\times3\times4}=15$$

اور پانچ پانچ کا اجتماع یہہ ہے

$$\frac{6\times(6-1)\times(6-2)\times(6-3)\times(6-4)}{2\times3\times4\times5}=6$$ اور چھہ چھہ کا اجتماع یہہ ہے

$$\frac{6\times(6-1)\times(6-2)\times(6-3)\times(6-4)\times(6-5)}{2\times3\times4\times5\times6}=$$

بس مجموعہ ۶ اور ۱۵ اور ۲۰ اور ۱۵ اور ۶ اور ۱ کا یعنی ۶۳ اجتماع مختلف ترتیب چند چالوں
کا ہی **سلسلہ جمع اور تفریق کا بیان** اگر کسی عدد پر کوئی عدد زیادہ کریں اور پھر
اس حاصل پر اوسی زیادہ کی ہوئی کو زیادہ کرین جہان تک کہ چاہین تو ایک سلسلہ پیدا
ہوتا ہی اور اسطرحکی سلسلہ کو سلسلہ جمع کا کہتی ہین جیسا کہ ۲ + ۵ + ۷ + ۵ + ۱۲
+ ۱۵ او اگر فرق عام منفی ہو تو سلسلہ تفریق کہتی ہین ۲۵ – ۵ + ۲۰ – ۵ + ۱۵ – ۵
قاعدہ واسطی دریافت کرنی کل جمع سلسلہ کی یہہ ہی کہ رقم اول یعنی مزید کو دو گنا کر کے
ایک جا لکھین اور پہر تعداد رقمون مین ایک کم کر کی فرق عام ضرب کرین اس حاصل ضرب کو
ساتھہ مجموعہ اول کی کہ ایک جا ہی جمع کر کے ضرب کرین نصف تعداد رقمون مین سوال
ایک فقیر کو کسی نے ایک روز سات روپیہ دئی اور روز اس پر چار زیادہ کر کی دی
اسیطرح پانچ دن تک چار چار زیادہ کر کی دیتا رہا بس اسجگہ ۷ رقم اول یعنی مزید ہی اور
۵ تعداد رقمون کی اور ۴ فرق عام اسواسطی صورت سوال کی یہہ ہوئی
۷ + ۷ + ۵ – ۱ × ۴ × ۵/۲ = ۷۵ سوال ایک بادشاہ نی ایک نوکر رکہا
اس تنخواہ پر کہ اول روز ایک دوم روز دو سوم روز تین روپیہ تنخواہ اوسکو دی اگر
چاہوں کہ دریافت کروں تنخواہ ایک مہینی کی تو یہان ایک رقم اول یعنی مزید اور فرق
عام بہی ایک اور تعداد رقمون کی ۳۰ ہی اسواسطی صورت سوال یہہ ہوئی جیسا کہ مثال میں
۱ + ۱ + ۳۰ – ۱ × ۱ × ۳۰/۲ = ۴۶۵ قاعدہ واسطی دریافت کرنی
کل جمع سلسلہ تفریق کی یہہ ہی کہ مضاعف رقم اول سی حاصل ضرب تعداد رقمون منفی
ایک کا فرق مین کم کر کی نصف تعداد رقمون مین ضرب کرین مثلاً ایک بادشاہ
کسی فقیر کو اول روز ۴۶ درم دی روز دوسری چار کم کر کی دی اسیطرح آٹھہ روز
تک دی پس صورت سوال کی یہہ ہوئی (۴۶ + ۴۶) – (۸ – ۱ × ۴) × ۸/۲
= ۲۴۰ **سلسلہ ضرب و تقسیم کا** اگر ایک عدد کو ایک جا لکھین اور ایک مقدار

اور ہین کہ نام اوسکا مضروب فیہ عام رکھتی ہین ضرب دیوین اور اس حاصل ضرب کو اوسی مقدار
مین کہ نام اوسکا مضروب فیہ عام ہی جہان تک کہ چاہین پس اگر مضروب فیہ عام عدد صحیح ہو
تو سلسلہ کو سلسلہ ضرب کہتی ہین اور اگر کسر ہو تو سلسلہ تقسیم کہلاتا ہی قاعدہ واسطی دریافت
جمع سلسلہ ضرب کی یہہ ہی کہ مضروب فیہ عام کا رقمون کی موافق صعود لیکر مقدار اول مین
ضرب کرین اور حاصل ضرب سی مقدار اول منفی کرکی باقی کو تقسیم کرین مضروب فیہ عام
— ١ پر سوال ایک تونگرنی ایک مفلس کو روز اول ٣ روپیہ دئی اور روز دوسری
٣ کو پانچ مین ضرب دیکر دیا اسیطرح ہر عطای اول کو پانچ مین ضرب دیکر دوسری روز
دیتا رہا ٧ دن تک پس صورت سوال یہہ ہوئی $\frac{٣ \times ٥^{٧} - ١}{٥ - ١}$ = ٥٨٥٩٣
سوال ایک فقیرنی کوڑیان موافق تعداد تضعیف در تضعیف خانہ ہای شطرنج کی بادشاہ
سی مانگین پس صورت سوال یہہ ہوئی $\frac{١ \times ٢^{٦٤} - ١}{٢ - ١}$ جو کہ مضروب فیہ عام یعنی ٢ کو چونسٹھوین
قوت تک پہنچانا مشکل ہی اسوسطی ایک قاعدہ آسان لکہتا ہون وہ یہہ ہے کہ تعداد
قوت کو تنصیف کرین اگر پورا تنصیف ہو جائی تو برابر اوسکی علامت مجذور لکہین اور اگر پورا تنصیف
نہو تو ایک عدد اوسمین ساقط اور برابر اوسکے علامت ضرب کے لکہین اور یہی عمل کری
جاوین جہان تک کہ منتہی ایک پر ہو پہر جہانکہ علامت مجذور کی ہی مجذور مضروب فیہ
عام کا اور جہان علامت ضرب کی ہی مضروب فیہ عام مین ضرب دیوین قوت بآسانی
حاصل ہو جائی گی اسصورت پر فقط

٣٢	مجذور	١٨٤٤٦٧٤٤٠٧٣٧٠٩٥٥١٦١٦
١٦	مجذور	٤٢٩٤٩٦٧٢٩٦
٨	مجذور	٦٥٥٣٦
٤	مجذور	٢٥٦
٢	مجذور	١٦
١	مجذور	٤
		٢

مجذور آخر سی موافق قاعدہ کی ایک کم کرکی بیچ ایک کے کہ رقم اول تہی ضرب دیکر اوپر ۲-۱
کی قسمت کیا خارج ہوا ایک مہا سنکہہ چوراسی سنکہہ چہالیس پدم چو ہتر نیل چالیس کہرب
تہتر ارب ستر کرور چالوین لکہہ اکیانوین ہزار چہہ سو پندرہ ہوئی سے مقصود تہا
اور مثال گذشتہ کا نقشہ یہہ ہے

۶	ضرب	۷۸۱۲۵
۳	مجذور	۱۵۶۲۵
۲	ضرب	۱۲۵
۱	مجذور	۲۵
		۵

باقی عمل مذکور کرچکا ہون

سوال ایک سلسلہ ہے کہ رقم اول ۲۰۵۶ اور مضروب فیہ عام $\frac{1}{4}$ اور تعداد رقموں کے
۵ اس صورت پر $\frac{۲۰۵۶ - \frac{1}{4} \times ۲۰۵۶}{\frac{1}{4} - ۱}$ کل جمع اسکی کیا ہی پس $\frac{۱}{۱۰۲۴} \times ۲۰۵۶$
یعنی $\frac{۲۰۵۶}{۱۰۲۴}$ — ۲۰۵۶ یعنی ۲۰۵۶ — ۲۰۵۶
یعنی $\frac{۲۰۵۷ - ۱۶۲۱۴۴}{۱۰۲۴}$ — $\frac{۲۶۱۸۸۸}{\frac{۱۰۲۴}{\frac{3}{4}}}$
ملاحظہ $\frac{۱۰۴۷۵۵۲}{۳۰۷۲}$ = ۳۴۱ اور یہی مراد ہے $\frac{۱۰۲۴}{\frac{1}{4} - ۱}$

سلسلہ صعود منتہی اگر مجذوردن علی الترتیب کو چاہین کہ جمع کرین قاعدہ اسکا یہہ ہے کہ عدد
کو دوچند کرکی ایک اوپر اوسکے زیادہ کرین اور راوسکے تہائی مین جمع اعداد منتہی سے
کو ضرب کرین مثلاً چاہتا ہون مین کہ جمع کرون مجذور اعداد ایک کی سی تو ۹ تک پس
نو کو دوچند کرکی ایک زیادہ کیا ۱۹ ہوئی اسکو ۳ پر قسمت کیا خارج $\frac{19}{3}$ ہوئی اسکو ۴۵ مین
کہ جمع نو تک کے ہے ضرب کیا ۲۸۵ حاصل ہوا کہ مطلوب ہے اور اگر جمع مکعبون
علی الترتیب سے کے دریافت کرنے چاہین تو چاہئے کہ حاصل جمع
تعداد منتہی سے کو مجذور کرین چنانچہ مجذور ۴۵ کا حاصل جمع
مکعبون کے ایک سے نو تک کے ہے

باب ساتوان مسایل

متفرقہ کی بیانمین مسایہ اول ایک قلعہ کی چار برج تہی اور چارون برج پر فوج مختلف التعداد رہتی تہی ناگاہ دشمن واسطی جنگ کی آیا جس برج پر کہ فوج تہوڑی تہی اوسکو حملہ کیا حاکم فوج کی تینون محافظان برج سی مدد چاہی تینون کی اوتنی اوتنی فوج کہ اس برج پر تہی واسطی مدد کی روانہ کی جب دشمن نی یہان کثرت فوج کی دیکہی دوم برج پر حملہ کیا دوم برج کی حاکم نی جتنی فوج رکہتا تہا تینون فوجدار دوسری مانگی غنیم یہانسی بہی پہرا اور تیسری اور چوتہی برج پر گیا وہان بہی یہی حال ہوا پس غنیم مذکور ہر جا کثرت فوج کی دیکہہ کر واپس پہر گیا اوسکو چارون برج پر فوج برابر نظر آئی پس اگر چاہو دریافت کرنا کہ کس قدر فوج ہر برج پر ہوگی تو چار کو تین بار چار مین ضرب کرو حاصل ۲۵۶ ہی تعداد فوج ہر برج کی بعد آنی جانی کی حساب اول کا اس تعداد سی دریافت کرو جیسا کہ اس جدول مین

برج اول	برج دوم	برج سوم	برج چہارم
۱۲۵	۲۳۵	۳۰۵	۳۶۹
۳۷۵	۱۲۵	۱۲۵	۱۲۵
۵۰۰	۱۰۰	۱۸۰	۲۴۴
۱۰۰	۳۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۴۰۰	۴۰۰	۸۰	۱۴۴
۸۰	۸۰	۲۴۰	۸۰
۳۲۰	۳۲۰	۳۲۰	۶۴
۶۴	۶۴	۶۴	۱۹۲
۲۵۶	۲۵۶	۲۵۶	۲۵۶

اگر کوئی پانچ برج ہوں تو پانچ کو چار بار پانچ مین ضرب کرنا چاہئی اور علی ہذا القیاس مسلہ دوم ایک حیولی پر مسٹ پر چند مرکب محمولہ جنس محصولی آئی متصدی نی چاہا اسکی لہا کہ شمار اونکی کرلی اوسنی شمار کرنی کہا کہ جو دو دو یا تین تین یا چار چار یا پانچ پانچ مرکبون کی لین کہڑی کی ہر لین مین ایک بچ رہا اگر دریافت کرنا چاہو کہ مرکب کتنی ہی تو ۲ اور ۳ اور ۴ اور ۵ کو باہم ضرب کرو حاصل ہو کہ ۱۲۰ اسکو کا عدد ایک کا زیادہ کرو ۱۲۱ تعداد

مرکبان مذکور کی ہوئی مسئلہ سوم ایک شخص مالدار کچہہ دینار رکہتا تہا فرزندون اوسکی نی بعد اوسکی دینار کو اسطرح لیا کہ ایک نی ایک دوسری نی دو تیسری نی تین اسیطرح ساتہہ زیادتی ایک کی حاکم نی سب سی دینارین پہیر کر برابر تقسیم کین ہر ایک کو گیارہ گیارہ دینارین گئین بتاؤ کتنے دینار اور کتنی فرزند تہی جواب ایسی حسابون کا اسطرح نکلتا ہے کہ دیناروں کو دوگنا کرکے ایک کم کری عدد فرزندون کی حاصل ہے پہر اس حاصل کو دیناروں مین ضرب کری عدد کل دینارونکی معلوم ہونگی مثلاً ۱۱ کو دوگنا کیا ۲۲ ہوئی ایک کم کیا ۲۱ رہے پس فرزند ۲۱ تہی اور ۲۱×۱۱ = ۲۳۱ مین عدد کل دینارونکی ہین مسئلہ چوتہا ایک قاصد اول روز ایک کوس دوسری روز دو کوس اسیطرح ہر روز ساتہہ زیادتی ایک ایک کوس کے راہ چلتا تہا اور ایک قاصد دس کوس روز چلتا تہا ایکدن دونو قاصد روانہ ہوئی ایک سمت کو پس اسمین سے کتنے روز کی بعد ملین گی جواب ایسی حساب کا یہی اسیطرح نکلتا ہے کہ تعداد رفتار قاصد دوم کو یہی دوگنا کری ایک کم کری باقی معاد ملاقات دونوں کی ہوتی ہی مثلاً سوال مذکور مین ۱۹ دنمین دونو ملین گی مسئلہ پانچوان ایک شخص نو فرزند اور ۸۱ گائی رکہتا تہا اور ہر ایک گائی سی دوسری ایک سیر زیادہ دیتی یعنی ایک ایک سیر دوسری دو سیر اور علی ہذا القیاس پس اگر شخص مذکور برابر سیر کی گائین تقسیم کری تو کتنی کتنی سیر والی گائی دیوی قاعدہ اسکا یہہ ہی کہ ایک جدول نو نو خانہ عرضی اور طولی کی رسم کری اور اوس جدول مین ایک سیر سی شروع کری جبکہ سطر تمام ہو اوسکے آگی کا عدد اوسکی نیچی لکہہ کر پہر جسطرف سی کہ سطر اول لکہی تہی لکہنا شروع کرین جیسا کہ اس جدول سے ظاہر ہی فقط

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۰
۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۱۹	۲۰
۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۲۸	۲۹	۳۰
۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰
۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰
۶۱	۶۲	۶۳	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰
۷۱	۷۲	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰
۸۱	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰
۳۶۹	۳۶۹	۳۶۹	۳۶۹	۳۶۹	۳۶۹	۳۶۹	۳۶۹	۳۶۹

مسلہ چھٹا ایک شخص تیس گھوڑی رکھتا تھا سقہ سے وقت سحر گھوڑیونکو پانی پلوایا بحساب فی پیسہ تین گھوڑا اور شام کو فی پیسہ دو گھوڑی اب سقہ ۱۲ مزدوری مانگتا ہی کیونکہ دس پیسہ صبح کی اور پندرہ پیسے شام کی اور مالک گھوڑونکا ۱۲ دیتا ہی کیونکہ تیس گھوڑی صبح کی اور تیس شام کی ملکر ساٹھ ہوئی اور چونکہ تین گھوڑی صبح اور دو شام کو لائی ہین تو ایک ٹکے مین پانچ ہوئی پس بارہ ٹکے ساٹھ ہوتی ہین بتاؤ کہ مالک گھوڑونکا سچا ہی یا سقہ جواب سقہ سچا ہی کیونکہ اگر ٹکے کی پانچ پلائی جاوین تو دس ٹکے مین تیسون گھوڑی تین تین کی نرخ کی ہیں پس دس گھوڑی دو دو کی نرخ کی بچی تین ما لیہ ۱۲ اونکے قیمت اور دو نو ۱۲ ہو جاوین گی **مسلہ ساتوان** تین شخص معہ ۶۰ روپیہ کے آئی اور کہا کہ ایک ہم مین نصفی اور دوسرا سوم اور تیسرا چہارم کا حصہ دار ہی ان پیسہ ۴۰ روپیہ کو بانٹ دو اب ظاہر ہی کہ پانچ روپیہ کا تفاوت تقسیم مین رہتا ہی تو جواب اونکو دینا چاہئی کہ تم حصہ دار کیونکر مقرر ہوی تھی اگر ساہوکار یا سوداگر کسی چیز کا اکٹھا سودا کچھہ حصہ دار ہو کر کیا کرتی ہین تو اکرو پیہ کچھہ انک مقرر کی حصہ دار بنتی ہین پس تمنے اکرو پیہ کی انک مقرر کی تھی اگر تمنی کچھہ انک پہلی نہین مقرر کی تو تمہاری غلطی اور اگر کچھہ مقرر کی تھی تو وہ بیک ہمکو بتاؤ دیکھین کہ وہ کیونکر پوری اجاتی ہین **مسلہ اٹھوان** اگر کوئی کہی کہ جب ہم

۱/۲ کو ۱/۲ مین ضرب کرتی ہین تو حاصل اسکا ۱/۴ ہوتا ہی اور جب ۴ آنہ کو ۴ آنہ مین ضرب کرتی ہین تو حاصل ۱۶ آنہ یعنی ایکروپیہ حاصل ہوتا ہی سبب اسکا کیا ہی جواب اسکا یون دیا جاتا ہی کہ ضرب اعداد مین جاری ہی نہ کہ اجناس مین پس چار آنہ کو چار آنہ مین ضرب کیونکر سکتے ہین مگر چار کو چار مین کہ یہہ عدد صحیح ہوگی نکسر **مسئلہ سوان** اگر نقش چار در چار بہرنا چاہو تو قاعدہ اسکا یہہ ہے کہ پہلی جدول ۱۶ خانہ کی بناؤ اور اسمین آٹھہ شدہ سطح لکھو

		۲	۷
۶	۳		
		۸	۱
۴	۵		

پہر جتنی عدد کا کہ نقش بہرنا منظور ہو اونکا نصف آگی دو کی لکہہ کر ۷ اور ۲ اور اوس نصف کو جمع کری جتنا کہ کم حاصل ہو مرادسی اوسکو آگی اوس نصف کی لکہہ دی اور یہی ترتیب سطر و نمین کری نقش مراد حاصل ہو جای گا اور اگر عدد فرد ہو ایک کم کرکی تنصیف کری اور بدستور عمل شروع کری مثلاً نقش ۲۲ کا بہرنا چاہتا ہون نصف اوسکا کیا ۱۱ آگی دو کی جدول مین لکہہ کر عمل کیا یہہ صورت نقش کی ہوئی

۴	۱۱	۲	۷
۶	۳	۸	۵
۱۰	۲	۸	۱
۴	۵	۴	۹

اب دوسری چاہتا ہون مین کہ نقش ۲۷ چار در چار لکہون تو ۲۷ مین ایک کم کرکی نصف باقی آگی لکہون تو یہہ صورت ہو جائی گی فقط

۵	۱۳	۲	۷
۶	۳	۱۰	۸
۱۲	۶	۸	۱
۴	۵	۷	۱۱

باب اٹھوان بیچ ذکر بعض قواعد کی کہ اونکو لکھتی ہین **قاعدہ** جتنی روپیہ تولہ سونا
بکتا ہو اون روپیون کو دوگنا کر کی پائیان سمجھین یہہ قیمت ایک رتی کی ہوتی ہی مثلاً سولہ
روپیہ تولہ سونا بکتا ہی اگر چاہین کہ قیمت ایک رتی کی جانین سولہ کو دوگنا کیا ۳۲ پائی قیمت
ایک رتی کی ہوئی کہ دو آنہ آٹھہ پائی ہین **قاعدہ** اگر کئی روپیہ سیر کچھہ جنس بکتی ہی اور قیمت
ایک چھٹانک کی مطلوب ہی تو فی روپیہ ایک آنہ لیوی قیمت ایک چھٹانک جنس کی ہو گی مثلاً
اٹھارہ روپیہ سیر کچھہ جنس بکتی ہی آنی کی اوتنی ہی چھٹانک آتی مثلاً ایک روپیہ کی ۳۲ سیر گیہون
بکتی ہین تو آنہ کی ۳۲ چھٹانک آوی گی **قاعدہ** اگر روپیہ کی جتنی سیر جنس بکتی ہی جالیس
روپیہ کی اوتنی ہی من آتی ہی مثلاً اگر روپیہ کی ۲۷ سیر گیہون بکتی ہین تو ۴۰ روپیہ کے
۲۷ من آوین گی **قاعدہ** اگر روپیہ کا جتنا کپڑا بکتا ہی ایک آنہ کا اوتنی ہی گرہ آوی گا
مثلاً اگر روپیہ کا اٹھہ گز بکتا ہی تو ایک آنہ کا آٹھہ گرہ آوی گا **قاعدہ** ایک گز کپڑا جتنے
روپیون کا بکتا ہی ایک گرہ اوتنی ہی آنہ کا آوی گا مثلاً ایک گز مخمل ۵ روپیہ کی آتی ہی
تو ایک گرہ ۵ آنہ کی آوی گی **قاعدہ** جتنی ٹکی اگر روپیہ کی آتی ہین اوتنی ہی آدہی ایک آنہ
کی ہوتی ہین مثلاً ۲۲ ٹکی اگر روپیہ کی آتی ہین تو ۲۲ ادہی کا ایک آنہ ہو گا **قاعدہ**
اگر کسی شخص کا ۷ سیر غلہ روزینہ مقرر ہو اگر اون سیرون کو پونا کر کی من تصور کرین
تو تعداد ایک مہینی کی معلوم ہو جاوی مثلاً ایک شخص دو سیر آٹا ہر روز پاتا ہی اگر دو کو پون
کرین تو ڈیڑہ ہوتا ہی اگر اسکو من خیال کرین تو ایک من ۲۰ سیر آٹا ایک مہینے کا ہو گا **قاعدہ**
اگر کسی شخص کو کئی سیر غلہ روز ملتا ہی اگر اون سیرون کو نو مین ضرب کری تو تعداد ایک
برس کی معلوم ہو جاوی مثلاً ایک شخص دو سیر آٹا روز مرہ پاتا ہی اگر دو کو نو مین ضرب کرین
تو اٹھارہ ہوتی ہین پس اٹھارہ من آٹا وہ ایک برس مین پاوی گا **قاعدہ** جتنی روپیہ کہ
تنخواہ ایک مہینی کی مقرر ہو اگر اوتنی ہی ٹکی لیکر تعداد مہینی پر قسمت کرین تو تعداد تنخواہ ایکدن کی
معلوم ہو جاوی مثلاً ایک شخص پندرہ روپیہ مہینی کا نوکر ہی تو واسطی ایکدن کی ۱۵ ٹکی

فی روپیہ ایک ٹکا ہوئی اگر مہینا ۳۰ دنکا ہی تو ۳۰ پر اوسکو قسمت کیا خارج نصف ہوا یعنی آٹھ آنہ
تنخواہ اکیدن کی ہین اور اگر مہینا اٹھائیس کا ہو تو اکیدن کی تنخواہ [illegible] ہی اور اگر اس ۳۱ دنکا مہینا
ہو تو تنخواہ اکیدن کی [illegible] ہی **قاعدہ** جتنی روپیہ کہ سر صدی محصول مقرر ہو اگر چاہی
کہ محصول دو چار روپیہ کا دریافت کرین تو چاہی کہ اون روپیون کو کہ سر صد معین ہین
ٹکی رائج الوقت کری اور اون ٹکون کو نصف کری اور اوسکو دام پہچانی اور پچاس دام کا
ایک ٹکا مقرر کری مثلا تین روپیہ سو روپیہ پر محصول مقرر ہے ان تین روپیون کی نرخ بازار
ٹکی کری مثلا نرخ ۵۲ ٹکی کا تہا تو ۱۵۷ ٹکی تین روپیہ کے ہوئی نصف اسکا کہ ساڑھی
۷۸ دام ہوئی محصول ایکروپیہ کا ہی کہ ڈیڑھ پیسا ہوتا ہی ۵۲ ٹکی کی بہاؤ سی

قاعدہ سود کا مبلغان و ایام و تعداد فیصدی مقرر را باہم ضرب دہد اگر عدد چہار مرتبہ
حاصل شود سہ مرتبہ طرح دہد و سومی حصہ مرتبہ چہارم را مبلغان داند اگر سومی حصہ بر آید آن
را مبلغان سود داند باز باقی ماند آنچہ در سہ مرتبہ طرح بود در ۱۶ ضرب بدہد و از نجا حاصل ضرب
ہم سہ مرتبہ طرح دہد از مرتبہ چہارم ثلث را آنہ پندارد و باز باقی را در ۱۲ ضرب دہد و سہ مرتبہ
طرح دادہ سومی حصہ مرتبہ چہارم بگیرد و پائی ہا حاصل شوند

قاعدہ جسقدر کہ سود روپیون کا ایک مہینی پر مقرر ہو اور اگر چاہی کہ سود چندر وزکا جانین
چاہی کہ سود کو دونین ضرب دیکر ۱۶ مین ضرب کری اور اس حاصل ضرب کو ۳۰ پر قسمت
کری خارج سود ہوگا مثلا سوا روپیہ ایک مہینی مین سود مقرر ہی اور چاہتا ہون مین کہ سود
پانچ روزکا جانون تو بموجب قاعدہ کی پانچ کو سوا مین ضرب کیا سوا چھہ ہوئی اسکو ۱۶ مین
ضرب کیا سو حاصل اور پھر ۳۰ پر قسمت کیا تین آنہ اور ایک تہائی سود پانچ روپیہ کا ہوا

قاعدہ سود در سود کا سود ایک روپیہ کا دریافت کرکی اوپر اوسکی عدد ایک کا زیادہ کرکے موافق تعداد مہینوں کی اوسکا ضعو دیویں اور اس حاصل کو اون روپیوں کی تعداد مین کہ سود اونکا دریافت کیا جاتی ہین دیوین سود اور اصل معلوم ہوجای کا مثلاً فیصدے دس روپیہ سود ہی اور سود ایک روپیہ کا ایک مہینے مین ۱/۱۰ ہی عدد ایک اوپر اوسکی زیادہ کیا ۱۱/۱۰ ہوی جوکہ سود در سود دو مہینی کا چاہتا ہوں اسواسطی ضعو اسکا درجہ دوم کا لیا ۱۲۱/۱۰۰ ہوی اب جوکہ سود ۱۲ روپیہ کا دریافت کیا چاہتا ہوں اسکو ۱۲ مین ضرب دیا حاصل ۲ ۵ ۴ ۱ تعداد اصل اور سود کی ہی پس ۱۵ اصل ہی اور ریال + ۵/۱ سود در سود ہی **خاتمہ** مساحت کی ذکر مین مساحت پیمایش اشیا کو کہتی ہین **قاعدہ** پیمایش جریب انتی کا یہہ ہے کہ گزیون عرضی اور طولی کو آپسمین ضرب کرکی دو عدد حاصل ضرب دور کرکی باقی کو ۵ ۲ ۶ پر قسمت کرین خارج قسمت بیگہ ہون اور بعد اس عمل کی جو کچہہ بچ رہین اوسکو ۱۳ پر قسمت کرین خارج قسمت بسوہ ہونگی **قاعدہ** پیمایش جریب بانسی کہ حاصل مساحت اوسکی بیگہ خام ہوتی ہین یہہ ہی کہ سب جریبوں کو ایک کرکی عرضی اور طولی اعداد کو ضرب کرین اور حاصل ضرب کو ۰۰ ۸ ا پر قسمت کرین خارج قسمت بیگہ ہوتی ہین اور باقی رہی کا وہ بسوہ اور بسوانسی ہونگی مثلاً طول مین آٹھہ جریب اور عرض مین چار جریب ہین پس گز اونکی ۔ ۔ اب ضرب کیا ۔ کو ۔ مین حاصل ۱۲ ۵ ا جو یہہ ایکہزار آٹھہ سی کم ہین اسواسطی حاصل ہونگی ۱ بسوہ ۸ گز **قاعدہ** پیمایش جریب سوتی ہندوستانی کا یہہ ہی کہ گٹھہ سی گٹھہ اگر ضرب کیا وی تو بسوانسی حاصل ہوتی ہین اور اگر گٹھہ سی جریب ضرب کیا وی تو بسوہ حاصل ہوتی ہین اور اگر جریب سی جریب ضرب کیا وی تو حاصل بیگہی ہوتی ہین اور آسان طریق یہہ ہے کہ دہائی کو دہائی مین ضرب دیکر چہارم حصہ لیوی اور اوسکو بیگہی جانی اور دہائی کو اکائی مین ضرب دیکر نصف لیوی اور اوسکو بسوہ جانی اور اکائی کو اکائی مین ضرب دیکر

حاصل کو لبوانسی سمجھی مثلاً ایک کہیت ہی کہ عرض اوسکا ۲ ۴ اور طول ۵ ۵ گٹھہ تھا اسیکے مساحت کیا ہی پہلی پانچ دہائی کو چار دہائی مین ضرب دیا حاصل ۲ کی چہارم کی پانچ بگیہ حاصل ہوئی پہر چار دہائی کو پانچ اکائی اور پانچ دہائی کو ۴ اکائی مین ضرب دیا حاصل ۴ کی نصف کو لبوہ جانا پہر ۱۲ اور ۵ اکائی کی حاصل ضرب کو لبوانسی سمجھا بس مساحت کہیت مذکور پانچ بگیہ ۵ لبوہ ۱۰ لبوانسی ہوئی اور ظاہر ہو کہ بعض اصطلاحون مین نام بھی مقرر رہے

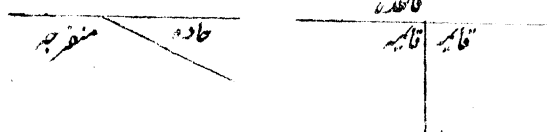
خط مستقیم اوس خط کو کہتی ہین کہ سب خطون سی چہوٹا ہو درمیان دو نقطہ مفروضہ کے سطح اوسکو کہتے ہین کہ فقط عرض اور طول رکہتا ہو جسم اوسکو کہتی ہین کہ عرض اور طول اور عمق بہی رکہتا ہو زاویہ اوسکو کہتی ہین کہ گہیرنے دو خط کی سی پیدا ہو بس اگر دونو خط اسطرح پہ ہون کہ ایک کی دونو طرفسی دو زاویہ برابر پیدا ہون تو ہر ایک زاویہ کو قایمہ کہتی ہین اور اگر دونو برابر نہون خورد کو زاویہ حادہ کلان کو زاویہ منفرجہ کہتی ہین اور خط قایم کو عمود اور دوسرے کو قاعدہ

قاعدہ

قایمہ | قایمہ

حادہ

منفرجہ

عمود

خط متوازی وی خط ہین مستقیم کہ اگر دونو طرف مین بی نہایت اخراج کرین باہم ملاقی نہون

متوازیان

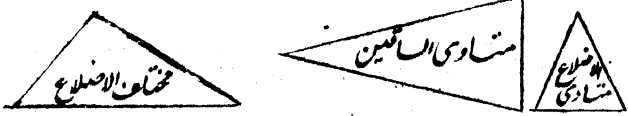
فصل پہلی سطوح مستقیم الخطوط کی بیانمین اور اس فصل مین تین بیان ہین

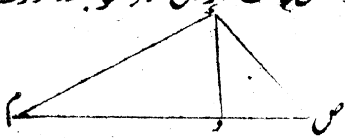
مثلث کا بیان مثلث اوس سطح کو کہتی ہین کہ تین خطون سی گہیرا ہو اور یہہ چھہ قسم کا ہوتا ہی تین قسم باعتبار زاویون کی اور تین قسم باعتبار اضلاع اسصورت پر

قایم الزاویہ

منفرج الزاویہ

حادہ الزاویہ

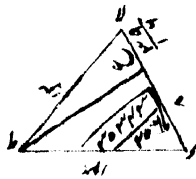
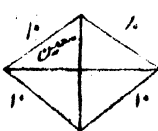
مساوی الاضلاع — متساوی الساقین — مختلف الاضلاع

جس نقطہ پر کہ دو خط مثلث کی ملتے ہوں اور وہانسے تیسری خط پر عمود گرا سکیں تو
اوسی نقطہ کو راس مثلث اور ان دونوں خطوں کو بازو اور خط سوم کو قاعدہ کہتے ہیں جیسا
مثالیں

ا — م — د — ص

اس شکل میں نقطہ ا راس مثلث اور خط ص ا اور ا م دونوں بازو اور ص م قاعدہ اور
خط ا د عمود ہے شناخت مثلثوں کی باعتبار زاویہ اسطرح پر ہے کہ مثلث قائم الزاویہ میں
زاویہ قائمہ ہوتا ہے یعنی قاعدہ کو اگر جانب عمود اخراج کریں تو جب وراس عمود کی دو زاویہ
برابر پیدا ہوتی ہیں اور بموجب شکل ۴۷ مقالہ اول کی مجموعہ مجذور قاعدہ اور عمود کا برابر
مجذور وتر کی ہوتا ہے اور وتر نام اوس خط کا ہے کہ سوای قاعدہ اور عمود کی ہو بس اگر مثلث
قائم الزاویہ کا کوئی خط تینوں خطوں میں معلوم نہو تو بوسیلہ ہر دو خط باقی کی معلوم ہو سکتا ہے
اسطرح کہ اگر عمود معلوم نہو مجذور وتر سے مجذور قاعدہ منفی کرکی جذر باقی حاصل کرو وہ
عمود ہے اور اگر قاعدہ معلوم نہو تو مجذور وتر سے مجذور عمود نقصان کرکی باقی کی جذر کو
قاعدہ سمجھو اور اگر وتر معلوم نہو تو عمود اور قاعدہ کی مجذور کو جمع کرکی حاصل کی جذر
کو وتر سمجھو اور اگر مقدار ایک خط کی اور مجموعہ دونوں خط باقی کا معلوم ہو تو وی دونوں بھی
جدا جدا معلوم ہو جاتی ہیں اور اس جا تین سوال ہیں **سوال پہلا** ایک درخت ۲۷
گز لنبا صدمہ ہوا سی اسطرح ٹوٹا کہ بالکل جدا نہوا اور اوسکا سر زمین سی آ لگا لیکن
جڑ اور سر میں اوسکے فاصلہ ۹ گز کا رہا بتاو کہ کتنے گز پر سی درخت مذکور ٹوٹا
تھا طریقہ حل کرنی اس سوال کا یہہ پایا ہے کہ مجذور مجموعہ خطین مجذور خط معلوم

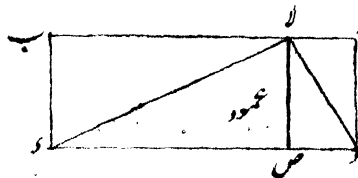
کا نقصان کرکی باقی مضاعف مجموعہ پر تقسیم کریں خارج عمود ہوگا مثلاً سوال مذکور مین مثلث
حادث ہوئی کہ ایک ضلع اسکا ۹ اور مجموعہ دو ضلعون کا ۲۷ ہی پس ۲۷ کو مجذور کیا ۷۲۹ ہوئی اسی
مین ۸۱ کو کہ مجذور نو کا ہی نقصان ۶۴۸ ہی اسکو ۵۴ پر کہ مضاعف مجموعہ ضلعین کا ہی
تقسیم کیا خارج ۱۲ مقدار عمود ہی اس سوال مین قاعدہ معلوم اور عمود و وتر کا مجموعہ معلوم تہا

سوال دوسرا ایک فقیر صاحب اپنی مکان سی چلکر ایک پہاڑ پر واسطی عبادت
کی جاتی تو مسافت اوسکو ۱۴ کوس کی طی کرنی پڑتی ہی اور اگر چوٹی پر سی پہاڑ کی بطور
وتر اپنی مکان پر پرواز کرتا تہا تو مسافت دس کوس کی پڑتی بتاؤ کہ پہاڑ کتنا اونچا
اور کتنی دور اوسکی مکان سی ظاہر ہی کہ اب وتر معلوم ہی اور مجموعہ قاعدہ اور عمود کا
طریقہ حل ایسی سوالات کا یہ ہے کہ مجذور مجموعہ خطین سی مجذور خط معلوم کو نقصان کرکی
باقی تنصیف کرو اور اس نصف کو مجذور نصف مجموعہ خطین سی تفریق اور باقی اوسی نصف
مجموعہ خطین پر زیادہ حاصل زیادتی عمود ہوگا پس مجذور مجموعہ خطین یعنی $(۱۴)^۲ =$
۱۹۶ اسی ۱۰۰ کو کہ مجذور ۱۰ خط معلوم کا ہی نقصان کرکی تنصیف کیا ۴۸ ہوی اسکو مجذور
نصف ۱۴ سی کہ ۴۹ ہی نقصان کرکی ایک کہ باقی ہے نصف ۱۴ پر زیادہ کیا حاصل ۸ قیمت
عمود کی معلوم ہوئی **سوال تیسرا** ۴ گز اونچا ایک مکان ہی اوس پر ایک سیڑہی لگی
مقدار سیڑہی اور اوس فاصلہ کی کہ درمیان مکان اور پائی سیڑہی کی تہا ۸ ہی بتاؤ
سیڑہی کتنی تہی اور کس فاصلہ پر کڑی ہی قاعدہ حل ایسی سوالونکا یہ ہے
کہ مقدار خطین کی مجذور پر مجذور خط معلوم کا زیادہ کرین اور مجذور خط معلوم پر قسمت خارج قسمت
مقدار وتر ہوگی ہی پس ۸ کو کہ مجموعہ خطین کا ہی مجذور کرکی اوس پر مجذور ۴ کا کہ خط معلوم ہے
زیادہ کیا ۸۰ ہوا اسکو ۱۶ پر قسمت کیا خارج ۵ = وتر ہوا **قاعدہ** اگر واسطی مثلث قائم
الزاویہ کی اضلاع مقرر کرنی چاہو تو طریق اسکا یہ ہی کہ کسی عدد زوج کو قاعدہ فرض کرو
اور مجذور نصف قاعدہ ایک منفی کو عمود اور مجذور نصف قاعدہ + ایک وتر پس اگر قاعدہ

۱۲ فرض کرون تو عمود برابر ۱۰ ف ۱ اور وتر = (۶) ۲ + ۱۲ ہو گا پوشیدہ نرہی کہ جو شناخت مثلث قائمۃ الزاویہ کی ہو بعض حال کی مذکور ہو چکین احوال اور مثلثونکا لکھتا ہون مثلث منفرجۃ الزاویہ مین وتر مقابل منفرجہ ہر واحد دونو خط باقی سی زیادہ ہوتا ہی اور مجموعہ مجذور دونون خط محیط منفرجہ کا مجذور وتر سی کم ہوتا ہی موافق دوچند سطح قاعدہ یعنی اوس ضلع کی کہ عمود خرج ایک دونو زاویہ باقیہ سی اوپر اوسکی پڑی بیچ اوس مقدار کی کہ درمیان زاویہ اور محل وقوع عمود کی ہو موافق شکل ۱۲ مقالہ دوم کی

مثلاً مثلث ء لا ب منفرج الزاویہ ہی اور ضلع ء لا = ۱۰ اور ضلع لا ب = ۹ اور ء ب = ۱۷ پس مجذور ۱۰ یعنی ۱۰۰ و مجذور ۹ یعنی ۸۱ مجموع ہو ۱۸۱ ہوئی مین اور یہ ۱۸۱ دوسو نواسی سی کم ہی موافق دوچند سطح نوکی بیچ لا ط کی کہ ۶ ہی مثلث حادۃ الزاویہ مین کہ مختلف الاضلاع ہو مجموعہ دونو مجذور ضلعون محیط حادہ بڑا ہوتا ہی مربع وتر حادہ سی موافق دوچند سطح قاعدہ کی بیچ اوس مقدار کی کہ واقع ہو درمیان زاویہ اور موقع اوس عمود کی کہ خارج ہوا ہے ایک دونو زاویہ باقی سی مطابق شکل ۱۳ مقالہ دوم کی

مثلاً مثلث لا ء ط حادۃ الزاویہ ہی اور لا ء = ۸ اور ضلع لا ط = ۱۲ اور ضلع ء ط = ۱۳ ہی پس مجموعہ مجذورون ۸ اور ۱۲ کا زیادہ ہی دوچند حاصل ضرب ۸ کی سی بیچ لا ع کی جو کہ پیمایش مثلثون کی یا شناخت بدون عمود کی متعذر ہوا اسطی یہ دو قاعدہ کہ موقع وقوع عمود انسی معلوم ہو جاتا ہی یا درکہنی چاہئین قاعدہ پہلا دونو بازون کی

کرکی حاصل تفریق دونو بازوونمین ضرب کرین حاصلضرب کو قاعده پر قسمت کرین اور پہر قاعده پر زیاده
کرین نصف اس حاصل کا موقع عمود ہی قاعده پر طرف بازوی کلانسی اور اگر اوسی خارج قسمت کو
قاعده سی کم کرکی نصف کرین تو موقع عمود طرف بازوی خورد ہوتا ہی مثلا ایک مثلث ہی کہ قاعده
اوسکا ۱۲ اور ایک بازو ۱۰ اور دوسرا بازو ۱۷ اگر اسمین موقع دریافت کیا جاہو ۱۰+۱۷
کو کہ حاصل جمع ہر دو بازو ہی ۷ مین کہ حاصل تفریق دونو بازو کا ہی ضرب کرو حاصل ۱۸۹ کو
۱۲ پر تقسیم کرو خارج ۹ کو اگر ۱۲ پر زیاده کرکی تنصیف کروگی تو موقع عمود طرف بازو ۱۷ اکی ہوگا
اور اگر ۱۲ سی ۹ کو کم کرکی تنصیف کروگی تو موقع طرف بازو ۱۰ اکی ہوگا **قاعده دوسرا**
مجموعه مجذور قاعده اور مجذور ایک بازو کی مین سی مجذور دوسری بازو کا تفریق کرکی حاصل
کو دو چند قاعده پر تقسیم کرو خارج موقع طرف اوسکی کہ مجذور اوسکا ساتہہ مجذور قاعده کی
جمع کیا تہا مثلا اوسی مثلث مین کہ قاعده پہلی مین مذکور ہوا موقع عمود دریافت کیا جاہو
تو اگر ۱۰ اکی مجذور یعنی ۱۰۰ اور ۱۲ کی مجذور یعنی ۱۴۴ کو جمع کرکی اور اوسکی مجموع یعنی ۲۴۴ سی
مین سی مجذور ۱۷ یعنی ۲۸۹ کو نقصان کرکی باقی یعنی ۴۵ کو مضاعف قاعده ۱۲ یعنی ۲۴
پر قسمت کروگی تو خارج یعنی ۶ موقع عمود طرف بازو ۱۰ اکی معلوم ہوگا اور اگر ۱۴۴ اور ۲۸۹
کی مجموعه یعنی ۴۳۳ مین سی ۱۰۰ کو نقصان کرکی باقی یعنی ۳۳۳ کو ۲۴ پر قسمت کرین تو
۱۰ ا موقع عمود جانب بازو ۱۷ اکی ہوگا ـــــ ادنی تامل سی ظاہر ہی کہ ہر مثلث نصف مربع
یا مستطیل کا ہوتا مثلا اسی شکل مین

ا
ب
عمود
د
ص

مثلث ا د ج کہ عمود اوسکا ص ا = در ایک ضلع مستطیل اور قاعده اوسکا د ج = ب ج دوسری
ضلع مستطیل مذکور کی ہی نصف اوسی مستطیل کا ہی اب ظاہر ہی کہ نصف مساحت مستطیل مذکور کی

تمام مساحت مثلث کی ہی اور جو کہ مساحت مستطیل د ر × د ی ہی تو مساحت مثلث کہ نصف اوسکا ہی ½ × د ر ہونی چاہی پس قاعدہ مساحت مثلث کا یہ ثابت ہوا کہ نصف عمود کو تمام قاعدہ مین ضرب دین اور اگر نصف قاعدہ کو تمام عمود مین ضرب دین تو بہی مساحت مثلث ہوجائی گی کیون کہ ½ × د ہ = ر × ½ ہوتا ہی فایدہ شکل حماری مین ثابت ہوچکا ہی کہ مجموعہ دو ضلع مثلث کا تیسری ضلع سی کچہ نکچہ بڑا ہوتا ہی تو قاعدہ واسطی امتحان مثلث کی یہہ نکلا کہ ہر دو نو ضلع کسی مثلث کی اگر تیسری ضلع سی بڑی ہون تو جاننا چاہی کہ وہ درست ہی ورنہ نہین مثلاً اگر کوئی کہی کہ دو مثلث ہین ایک مثلث کا ایک ضلع = ۱۰ اور دوسرا = ۸ اور تیسرا = ۲۷ اور دوسری مثلث کا ایک ضلع = ۶۵ اور دوسرا = ۲۷ اور تیسرا = ۳۸ ان دونو کی مساحت کیا ہوگی تو جواب دینا چاہی کہ الیسی اضلاع سی مثلث نہین بنتا سوال تمہارا غلط ہی

اربعۃ الاضلاع کا بیان

اگر چارون ضلع برابر ہون اور سب زاویہ قایمہ تو اوسکو مربع کہتی ہین اس شکل کی

	مربع ۱۰	

مساحت اسکی مربع کرنا ایک ضلع کا ہی اور نصف مجذور قطر کا ہی مساحت مربع ہوتی ہے اور مجذور قطر کا = مجموعہ مجذورون دو ضلع کی ہوتا ہی مثلاً اگر ضلع کسی مربع کا ۱۲ ہو تو قطر اسکا برابر ۱۲۸ہوگا اور اگر قطر کسی مربع = ۵۰ کی ہی تو ضلع اوسکا ۵ ہوگا اور اگر ضلع چارون برابر ہون اور زاویہ قایمہ نہون تو اوسکو معین کہتی ہین اسصورت پر

معین ۱۰ ۱۰ ۱۰ ۱۰

مساحت اسکی حاصل ضرب ایک قطر کا ہی نصف دوم مین اور اگر ہر دو ضلع متقابل فقط برابر ہون اور زاویہ قایمہ تو اوسکو مستطیل کہتی ہین

مستطیل ۱۰ ۷ ۷ ۱۰

مساحت اسکی ایک ضلع کو ضرب کرنا تہ کا دوسری درازمین ہی اور اگر ہر دو ضلع متقابل فقط برابر ہون اور زاویہ قایمہ نہون تو اوسکو شبیہ معین

کہینچیں اسصورت پر مساحت اسکی حاصل ضرب ایک عمود کا ہی ایک دو زمین الخ

ضلع چار ہون اور اس صورت مین سی کوئی صورت نرکہتی ہون تو اوسکو منحرف کہتے ہین مثلاً ان صورتون وغیرہ پر

مساحت ایسی شکلون اور بیقاعدہ شکلون کی مثلثون اور مربعون اور مستطیلون مین تقسیم کرکی حاصل کرلیتی ہین

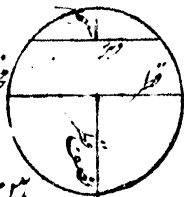
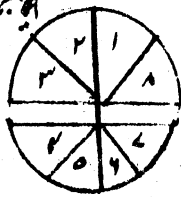
کثیر الاضلاع کا بیان

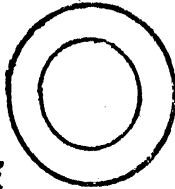
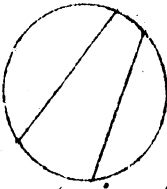
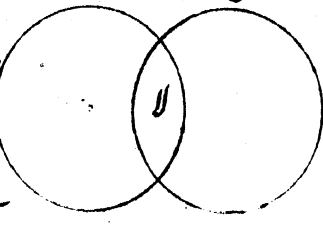
اگر کثیر الاضلاع متساوی الاضلاع نہو مثلثون اور مستطیلون مین تقسیم کرکی مساحت مثلثون یا مستطیلون کے کرکی جمع کرلو جیسی کہ یہہ شکلین یون تقسیم ہوتی ہین

اور اگر متساوی الاضلاع ہو مانند مخمس اور مسدس اور مسبع اور مثمن اور متسع وغیرہ کو خواہ مثلثون مین تقسیم کرکی مساحت کرلو خواہ نصف مجموعہ اضلاع کو نصف قطر مین ضرب کرو اور قطر خط واصل بیچ نصف دو ضلع متقابل کی ہوتا ہے خواہ ایک ضلع کی مربع کو اون اعداد مین کہ اس فہرست مین اوسکی مقابل لکہی ہوئی ہین ضرب کرو حاصل ضرب رقبہ اوس شکل کا ہوگا

تعداد اضلاع	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
نام شکلون کا	مثلث	مربع	مخمس	مسدس	مسبع	مثمن	متسع	معشر	یازدہ ضلعی	دوازدہ ضلعی
اعداد ضرب	۰٫۴۳۳۰۱۲۷	۱٫۰۰۰۰۰۰	۱٫۷۲۰۴۷۷۴	۲٫۵۹۸۰۷۶۲	۳٫۶۳۳۹۱۲۴	۴٫۸۲۸۴۲۷۱	۶٫۱۸۱۸۲۴۲	۷٫۶۹۴۲۰۸۸	۹٫۳۶۵۶۳۹۹	۱۱٫۱۹۶۱۵۲۴

فصل دوسری سطوح منحنی الخطوط کی بیان مین اور اس فصل مین آٹھ ذکر ہین ذکر دایرہ کا اگر ایک خط پرکاری محیط کسی سطح کی ہو اوسکو دایرہ کہتی ہین اور اوسکی نقطہ وسط کو مرکز اور خط پرکاری کو محیط اور جو خط کہ دایرہ کو دو حصون متساوی پر تقسیم کرتا ہی اور بیشک مرکز پر گذرتا ہی اس خط کو قطر اور اگر مرکز پر نگذری اور دو حصہ کم و بیش پیدا کری اوسکو وتر کہتی ہین اور جو خط کہ وسط وتر سی محیط تک پہنچتا ہی اوسکو سہم اور جو کہ وسط قطر سی محیط تک پہنچی اوسکو نصف قطر کہتی ہین جیسا کہ اس شکل مین نقطہ

محیط — وتر — قطر — سہم — نصف قطر

نسبت قطر اور محیط دایرہ کی اجتک کسی مہندس کو صحیح معلوم نہین ہوئی مگر سب نی تقریبی نہایت نزدیک مقرر کرلی ہین بہاشکر اچارج کہتا ہی کہ جس دایرہ کا قطر ۱۲۵۰ ہو اوسکا محیط ۳۹۲۷ ہوتا ہی اور بعضی کتاب مین لکہا ہی کہ اگر قطر ۱۰۰۰۰ ہو تو محیط ۳۱۴۱۵۹ ہو اور بعض جا قطر ایک کا محیط ۳.۱۴ لکہا ہی اور ایک کتاب انگریزی مین قطر ایک کا محیط ۳.۱۴۱۶ دیکہا گیا ہی اور رواج عوام مین ۷ قطر کا محیط ۲۲ ہی لیکن نسبت انیر بہت قریب نہین ہی اسواسطی تینون نسبتین پہلی کام مین لاتی ہین اور اکثر اگر قطر معلوم ہوتا ہی اور محیط نامعلوم تو قطر کو ۳.۱۴ مین ضرب کرتی ہین اور اگر محیط معلوم ہوتا ہی اور قطر نامعلوم تو ۳.۱۴ پر تقسیم کرتی ہین کہ قطر اور محیط معلوم ہوجاتا ہی اور جب قطر اور محیط معلوم کر لیتی ہین تو نصف قطر کو نصف محیط مین ضرب دیتی ہین حاصل ضرب مساحت دایرہ ہوتی ہی کیونکہ اگر دایرہ کو اول دو ٹکڑی مساوی کرین اور ہر ٹکڑی کو چار چار یا پانچ پانچ یا زیادہ ٹکڑی کرکی اسطرح رکہین کہ جوڑی طرف ٹکڑی کی برابر طرف نوکدار کی ہو تو ایک شکل مستطیل بن جاتی ہی اور نصف محیط ایک ضلع اور نصف قطر دوسرا ضلع ہوجاتا ہی اسصورت پر

اگر صرف قطر معلوم ہو تو مربع قطر کو ٫۷۸۵۴ مین ضرب کرو حاصل ضرب مساحت دایرہ کی ہوتی ہی اگر دو دایرہ خورد و کلان اسطرح ہون

اور چاہین کہ دریافت کرین مساحت سطح بیرون دایرہ خورد اور اندرون دایرہ کلان کو تو قاعدہ اسکا یہہ ہے کہ ضرب کرو مجموعہ قطر خورد اور کلان کو حاصل تفریق دونو قطرونمین اور اس حاصل ضرب کو ٫۷۸۵۴ مین یا مساحت دایرہ کلان سی مساحت دایرہ خورد کو تفریق کرو اور یہہ شکل پیمایش چاہ مین کام آتی ہی اگر مساحت سطح واقع مابین دو وترکی چاہین کہ اسصورت پر ہوتا ہی اور ایسی اشکال کو منطقہ کہتی ہین فقط

تو قاعدہ اسکا یہہ ہی کہ دونو طرفون وترونکو ساتھ کہینچی دو خطونکے ملا کر ایک منحرف اور دو قطعہ بنالین پس مجموعہ مساحت دونو قطعہ اور منحرف کا مساحت سطح مذکور کی ہی اور بیان قطعہ کا عنقریب آتا ہی اگر دو دایرہ اسطرح متقاطع ہون فقط

اور اگر دریافت کیا چاہین مساحت سطح کے کہ لا اوسمین لکہا ہوا ہی تو قاعدہ دریافت مساحت سطح مذکور کا بعینہ موافق شکل المیلجی کی ہی اور بیان اوسکا بہی عنقریب

اتا ہی اگر قطر اور محیط معلوم ہو اور تینون ضلع مثلث واقع دایرہ کی معلوم ہون تو قاعدہ دریافت قطر کا یہہ ہی کہ عمود مثلث مذکور کا دریافت کری حاصل ضرب دونو بازو کو عمود پر قسمت کیجیے خارج قطر ہوگا سوال ایک کنوین کی دین مین تین کبوتر کی خانہ بنا رکہی ہین ایک خانہ سی دوسری خانہ تک ۱۰ بالشت کا فاصلہ ہی اور دوسری سی تیسری تک ۱۷ بالشت اور تیسری سی پہلی تک ۲۱ بالشت کا فاصلہ ہی اسصورت پر تباو قطر اسکا کیا ہی پس بموجب قاعدہ کی عمود دریافت کیا ۸ معلوم ہوا اس ۸ پر ۱۷×۱۰ کو قسمت کیا خارج ۲۱ + ۱/۴ قطر معلوم ہوا اگر مساحت دایرہ کو ۱۴ ۱۱/۱۱ پر قسمت کری خارج کا جذر لین تو یہہ جذر برابر قطر دایرہ مذکور کی ہوتا ہی

ذکر شکل بیضوی کا یہہ شکل مشابہہ دایرہ کی ہی اور اسمین ایک قطر بڑا اور ایک چہوٹا ہوتا ہی اسطور پر

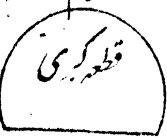
نسبت قطرونکی جو چاہو سو مقرر کرلو کوئی خاص نسبت مقرر نہین اور دستور بنانی اس شکل کا یہہ ہی کہ بڑی قطر پر چہوٹا قطر عمود کہینچو کہ نقطہ منصف دونونکا منطبق ہو مثلاً اس شکل مین ٥ دونو نقطہ ط ہین پہر اس عمود خورد مثلاً ی کو مرکز فرض کری اور بہ بعد نصف قطر کلان ط لا کی دایرہ کہینچو یہہ دایرہ قطر کلان کو دو نقطہ مثلاً ص ع پر منقطع کریگا پہر ان دونو نقطی مثلاً ص ع پر دو کیلین گہری کری ایک ڈورا موافق درازی مجموعہ قطر کلان اور فاصلہ ہر دو نقطہ مثلاً ص ع کی ڈالکر دایرہ کہینچو اگر نصف مجموعہ دونو قطرونکو ۳٫۱۴۱۶ یا ۳ ۱/۷ سے ضرب کرین تو محیط بیضوی کا ہوتا ہی اور اگر حاصل ضرب دونو قطرونکا ٫۷۸۵۴ مین ضرب کرین یا نصف قطرونکی حاصل ضرب کو ۳٫۱۴۱۶ مین ضرب تو مساحت بیضوی کی ہوتی ہی ذکر قطاع کا اگر ایک قوس اور دو نصف قطر محیط ہون تو اس سطح کو قطاع کہتی ہین اگر قوس نصف محیط کم ہو تو قطاع اصغر ہی اور اگر زیادہ

تو قطاع اکبر ہی اور مساحت اسکی حاصلضرب نصف قوس کا ایک نصف قطر مین ہی صورت
اون دونو شکلونکی یہہ ہے

قطاع اصغر

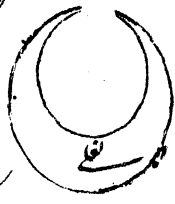
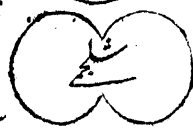
قطاع اکبر

ذکر قطعہ کا اگر ایک قوس اور ایک وتر محیط ہو تو اوسکو
قطعہ کہتے ہین اگر قوس نصف محیط سی کم قطعہ صغری اور اگر زیادہ ہی تو قطعہ کبری ہی ان صورتون کی

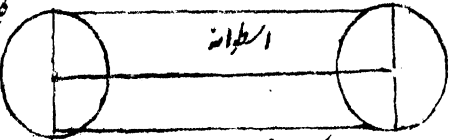
قطعہ صغری

قطعہ کبری

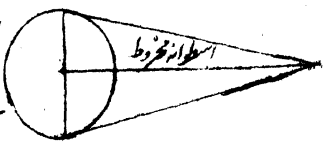
مساحت اسکی یہہ ہی کہ نصف قطر دریافت
کرکی قطاع بنالو اور مساحت قطاع سے
مساحت مثلث حادث کی قطعہ صغری مین کم اور قطعہ کبری مین زیادہ کرو اور طریق
دریافت کرنی قطر کا یہہ ہے کہ مجذور نصف وتر کو سہم پر قسمت کرکی مقدار سہم زیادہ کرو حاصل
زیادتی تمام قطر ہی اور اگر مقدار قطر اور وتر کی معلوم ہو اور چاہین کہ مقدار سہم دریافت کرین
چاہئی کہ مجموعہ قطر اور وتر کو تفاوت مابین قطر اور وتر مین ضرب کرکی جذر حاصلضرب کا قطر سے
کم کرین نصف باقی کا مقدار سہم ہوتا ہی اور اگر مقدار قطر اور سہم کی معلوم ہو اور چاہین کہ مقدار وتر
معلوم کرین چاہی کہ سہم کو قطر سی کم کرین باقی کو سہم مین ضرب کرکی جذر حاصل کو دوچند کرین
کہ مقدار وتر معلوم ہو جاوی مثلا ایک قطعہ ہی کہ وتر اوسکی ۶ اور سہم ایک ہی نصف وتر کو
مجذور کیا ۹ ہوئی سہم پر کہ ایک ہی قسمت دی ہی ۹ خارج ہوئی اسپر سہم کو زیادہ کیا دس ہوئے
کہ مقدار قطر دایرہ قطعہ مذکور کا ہی اور اگر قطر یعنی ۱۰ اور وتر یعنی ۶ کو جمع کرکی یعنی ۱۶ کو تفاوت
قطر اور وتر یعنی ۴ مین ضرب کرے اور حاصل ۶۴ کی جذر یعنی ۸ کو قطر یعنی ۱۰ سے کم کرد باقی کہ ۲ ہی اسکا نصف
یعنی ایک مقدار سہم معلوم ہووے اور اگر ایک کہ مقدار سہم ہے قطر یعنی ۱۰ اسی کم کردین اور باقی یعنی ۹ کو سہم یعنی
ایک مین ضرب کرکی جذر لون اور جذر یعنی ۳ کو تضعیف ۶ مقدار وتر کی معلوم ہو جاوی ذکر
ہلالی کا اگر محیط سطح دو قوس کم نصف محیط سی ہون اسطرح کہ پشت دونو کی ایکطرف ہو

اوسکو ہلالی کہتی ہین اسصورت پر

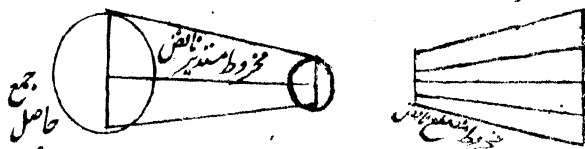
مساحت اسکی کم کرنا قطعہ صغری کا ہی قطعہ کبری سی ذکر نعلی کا اگر دو قوس زیادہ نصف محیط سی محیط سطح ہون اوسکو نعلی کہتی ہین مساحت اسکی بعینہ مساحت ہلالی ہی صورت اسکی یہہ ہے

ذکر اہلیلجی کا اگر دو قوس کم نصف سی محیط سطح ہون اسطرح کہ پشت اونکی ایکطرف نہون اوسکو اہلیلجی کہتی ہین اور مساحت اسکی مجموعہ دو قطعہ صغری کا ہی اسصورت پر ذکر شلجمی کا اگر دو قوس زیادہ نصف محیط سی محیط ہون تو اوسکو شلجمی کہتی ہین اور مساحت اسکی مجموعہ دو قطعہ کبری کا ہی اسصورت پر

فصل تیسری

سطوح مجسمہ کے بیان مین اور اسمین ۷ ذکر ہین ذکر سطح کرہ کا کرہ گول جسم کو کہتی ہین جیسا کہ گنبد یا گولا توپ کا مساحت اسکی حاصلضرب تمام محیط کا تمام قطر مین ہے ذکر سطح قطعہ کرہ کا محیط کرہ کو بلندی قطعہ مین ضرب کرو ذکر اسطوانہ یعنی ستون کا کہ صورت اوسکی قریب ڈھول کی ہوتی ہے اسطور پر مساحت اسکی حاصل محیط قاعدہ کا درازی مین ہے

ذکر اسطوانہ مخروط کا کہ صورت اسکے قریب شکل گاجر کی ہوتی ہے مساحت اوسکے حاصلضرب طول کا نصف محیط قاعدہ مین ہے اور صورت اوسکی ایسی خیال کرو

ذکر مخروط مضلع کا اگر کسی جسم کے محیط مثلثات ہون تو اوسکو مخروط مضلع کہتی ہین مساحت اوسکی نصف محیط قاعدہ کو ضرب کرنا درازی مین ہے اور صورت یہہ ہے

ذکر مخروط ناقص کا یعنی اوپر سے ایک ٹکڑا ٹوٹ گیا ہو اسکی صورت یہ ہے

مخروط مستدیر ناقص

مخروط مسطح ناقص

حاصل جمع دونوں سطحوں کی محیط کو ارتفاع میں ضرب کریں نصف حاصل ضرب مساحت ہے اگر چاہیں دریافت
کرنا کہ کتنا بڑا ٹکڑا ٹوٹ گیا ہے تو قاعدہ اسکا یہ ہے کہ قاعدہ عظمی کو ارتفاع میں ضرب کریں اور حاصل کو
تفریق دونوں قاعدوں پر قسمت کریں خارج ارتفاع تمام مخروط کی ہوگی اور حاصل تفریق ارتفاع
تمام مخروط اور ناقص کے ارتفاع ٹکڑی دوسری کا ہے مثلا ایک مخروط ناقص ہے کہ ایک قاعدہ اسکا
۹ اور دوسرا ۳ اور ارتفاع ۸ ہے پس ۹ کو ۸ میں ضرب کیا ۷۲ ہوئے اسکو ۶ پر کہ حاصل تفریق دونوں
قاعدوں کا ہے قسمت کیا خارج ۱۲ ارتفاع تمام مخروط کا ہے اور ۴ کہ حاصل تفریق ۱۲ یعنی تمام مخروط اور ۸ یعنی
مخروط ناقص کا ارتفاع دوسری ٹکڑی کا ہے اگر مساحت مخروط تمام میں سے مساحت دوسری
ٹکڑی کی منفی کیا کریں تو بھی مطلب حاصل ہو جاتا ہے ذکر منشور کا منشور وہ جسم ہے کہ سطح اوپر والی
اور نیچے والی اسکی مساوی اور متوازی ہوتی ہے اور اسکی بہت صورتیں ہیں مساحت اوسکی سطح کے
مجموعہ مساحت سطوح کا ہے اور اگر سیدھا منشور ہو جیسا کہ یہ ہے مساحت ایسی منشور کی سطح کی یہ ہے کہ اوسکی
لنبائی کو محیط قاعدہ میں ضرب کریں **فصل چوتھی جسموں کی مساحت کی بیچ**
اور اسمیں ۲ ذکر ہیں **ذکر مکعب کا** جس جسم کا کہ طول اور عرض اور عمق برابر
ہو اوسکو مکعب کہتے ہیں مساحت اوسکی مکعب کر لینا ایک ضلع کا ہے **سوال** ایک ڈھیر ایک گز
لنبا ایک گز چوڑا ایک گز موٹا ہے اگر ایک فیٹ تک سے کونڈی بنوا دیں تو اوس میں
کتنی کونڈی بنیں گیں **جواب ۲۷ ذکر جسم مستطیل کا** مثلا ایک خشت ہے کہ دو ضلع متقابل
پانچ انچ اور عمق اوسکا ۳ انچ مساحت اسکی یہ ہے کہ بارہ کو ۵ میں ضرب کیا حاصل ۶۰ کو ۳ میں
حاصل ۱۸۰ انچ مساحت خشت کی ہوئی **ذکر انیٹوں کی چبوترہ کا** اگر چبوترہ انیٹوں کا سطح

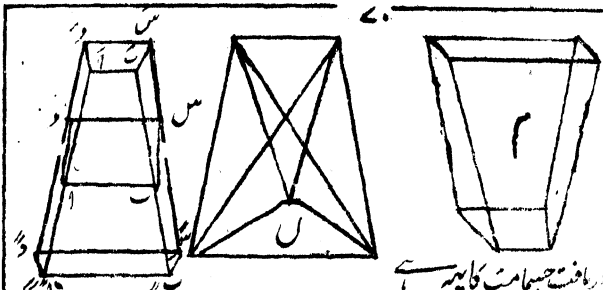
ہوا ہو کہ درمیان اینٹونکی کچھہ فاصلہ نرہا ہو اور چاہین دریافت کرنا کہ اسمین کتنی اینیٹ ہین کیسجائے
کہ مساحت چبوترہ کی موافق بیان گذشتہ کرکی مساحت پر ایک خشت کی تقسیم کرین خارج قسمت تعداد سب
اینٹونکی ہوگی مثلاً ایک چبوترہ ٥ گز لنبا اور ٢ گز ایک فیٹ ٢ انچہ چوڑا اور دو فیت ٥ انچہ اونچا ایسی اینٹونسی
کہ مساحت ہر ایک کی اونمین ١٨٠ انچہ ہے چنا ہوا اگر چاہون کہ سب اینٹین اوسکی دریافت کرون
تو بموجب ضابطہ کی گزون اور فیٹون چبوترہ کو راجع طرف انچہونکی کرلیا اسصورت پر

طول	عرض	عمق
٥ گز	٢ گز ١ فیٹ	٢ فیٹ
	٢ انچہ	٥ انچہ
١٨٠ انچہ	٨٦ انچہ	٢٩ انچہ

١٨٠ انچہ طول کو ٨٦ انچہ عرض مین ضرب کیا حاصل ١٥٤٨٠ کو
٢٩ عمق مین ضرب کیا ٤٤٨٩٢٠ حاصل مساحت چبوترہ کی ہوئے
اسکو مساحت خشت پر کہ ١٨٠ ہے قسمت کیا خارج ٢٤٩٤ اینیٹین تمام چبوترہ مین معلوم ہوئین **ذکر**
اسطوانہ کا مساحت دایرہ قاعدہ کو ارتفاع مین ضرب کرلو **ذکر مخروط مستدیر اور مضلع کا**
تہائی مساحت قاعدہ کو ارتفاع مین ضرب کرلو اور اگر اوپر سی ٹوٹ گئے ہون تو بموجب اوس قاعدہ
کی کہ ذکر سطح مخروط ناقص مین مذکور ہوا تمام مخروط دریافت کرکی مساحت تمام مخروط مین سے ٹوٹ
گئی ہوئی مخروط کی مساحت کو نقصان کرو یا دونون سرونکی مساحت کی جمع مین اونکی حاصل
ضرب کا جذر جمع کرو اور اس حاصل جمع کو بلندی مین ضرب کرکی ٣ پر قسمت کرو خارج مساحت
جسم مخروطون ناقص کی ہوگی **ذکر پہنی میخ کا** یہ ایک شکل مجسم ہی پانچ سطحونکی کہ قاعدہ
اور دو طرفین اوسکی چار چار زاویہ رکہتی ہین اور دو طرفین شکل مثلث ہوتی ہین اسصورت پر

پہنے میخ

مساحت اس جسم کی یہ ہی کہ کناری یعنی دہار کی
لنبائی کو دو چند طول قاعدہ کی مین جمع کرو اس جمع کو
میخ کی اونچائی مین ضرب دو حاصل ضرب کو عرض میخ مین ضرب
کرو چہٹا حصہ اس حاصل ضرب کا مساحت جسم مذکور کی ہے
ذکر پرسمائڈ کا ایک نام انگریزی اوس شکل کا ہی
کہ دو سطح اوسمین متوازی ہوتی ہین اور باقی چارون طرفین سید ہی غیر متوازی اسصورت پر

قاعدہ دریافت جسامت کا یہہ ہے

کہ مساحت اوس تراش کی جو کہ دونو سرونکی متوازی اور برابر فاصلہ پر ہے دریافت کرو اور اوسکی چوگنی
مین دونو سرونکی مساحت جمع کرو حاصل جمع کو بلندی یا النبائی کی چھٹی حصہ مین ضرب دو تو جسامت
معلوم ہوگی اور ظاہر ہو کہ یہہ قاعدہ پیمایش نہرون اور سڑکون اور کہدائی وغیرہ کی نسبت مین کام آتا ہی اور
سمجہہ لو جبکہ دونو سری شکل مذکورہ کی جیسی کہ اَ ٹَ سَ دَ اور اَ بَ سَ دَ شکل مستطیل ہین
اور ضلع متناظرہ اونکی متوازی ہین تو درمیان کا تراش بہی مستطیل ہوگا جیسا کہ ا ب س د جسکا
کہ طول ا ب برابر ہی نصف حاصل جمع دونون سرونکی طول اَ ٹَ اور اَ ٹَ کو اور عرض ا د
مساوی ہی حاصل جمع دونو سرون کی عرض اَ دَ اور ا د کی جبکہ تمامی شکل مذکورہ کی مثلث
ہی اور جسکی کہ ضلع متناظرہ متوازی ہین تو ایسی ہرمس مایہ کو مخروط مضلع فرستم کہتی ہین اور جبکہ تمام
شکل بالا کی کسی اور صورت کی ہین تو اسحالت مین عرض طول اور مساحت درمیان کی تراش
کی بوسیلہ سرونکی نہین دریافت کر سکتی بلکہ اوسکی پیمایش علحدہ کرنی چاہیی ذکر کرہ کا سطح
کرہ کی تہائی کو نصف قطر مین ضرب کرو جسامت کرہ کی معلوم ہوگی یا قطر کی مکعب کو ۵۲۳۶ء
مین ضرب کرو ذکر کرہ کی قطعہ کا سہ چند مربع نصف قطر قاعدہ کی مین مربع بلندی کو جمع کرو
حاصل جمع کو اونچائی مین ضرب دو اگر اس حاصل کو ۵۲۳۶ء مین ضرب کرین جسامت قطعہ
حاصل ہوگی یا سہ چند قطر کرہ مین سی دو بار بلندی قطعہ کو تفریق کرو حاصل تفریق کو بلندی مین ضرب
دو اور اس حاصل کو ۵۲۳۶ء مین ضرب کرو ذکر کرہ کی منطقہ کا بیان منطقہ کا بحث داخل
مین کند ا اگر جسامت منطقہ کرہ کی دریافت کیا جاہو تو دونو سرونکی نصف قطرون کی مربع کی جمع کو

مین ضرب دو حاصلضرب مین منطقه کی بلندی کی مربع کو جمع کرو اور اس مجاحاصل کو بلندی
اور ۵۲۳۶ء مین ضرب کرو **ذکر بیضوی کا** شکل مجسم بیضوی دو اقسام کی ہوتی ہی یعنی جبکہ
سطح بیضوی اپنی بڑی محور کی گرد گردش کہاکر شکل مجسم پیدا کرتی ہی تو اوسکو لنبا کرہ موافق
شکل انڈی کہتی ہی اور جبکہ سطح اپنی چہوٹی محور کی گرد گردش کہاکر شکل مجسم موافق صورت زمین
کی پیدا کرتی ہی اوسکو چپٹا گرہ کہتی ہین اسصورت پر

شکل زمین

شکل بیضه

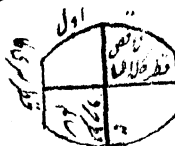
مجذور گردشی محور کا ساکن محور مین ضرب کرکی
حاصل ضرب کو ۵۲۳۶ء مین ضرب
کرو تو جسامت بیضوی کی معلوم ہوگی

ذکر قطعه بیضوی گرہ کا جسکا قاعدہ

قطع کا بشکل دایرہ ہو تو بذریعہ ذکر قطعه کرہ کی جسامت اوسکے موافق ایک بلند قطعه کرہ کی جسکا
قطر برابر ساکن محور کی ہو دریافت کرو اور بذریعہ قاعدہ نسبت کے معلوم کرو کہ جو نسبت مربع ساکن
محور کو مربع گردشی محور سی ہے وہی نسبت قطعه کرہ کو قطعه شکل مجسم بیضوی سی ہوگی اور جبکہ قاعدہ
شکل بیضوی ہی موافق صورت اول کی جسامت اوسکی موافق ایک بلند قطعه کرہ کی جسکا قطر برابر
گردشی محور کی ہی دریافت کرو اور بموافق قاعدہ نسبت کے معلوم کرو کہ جو نسبت گردشی محور کو ساکن محور
سی ہے وہی نسبت قطع کرہ کو قطع شکل مجسم بیضوی سی ہوگی **ذکر منطقه مجسم بیضوی کا** کہ اسکی صورت
کا ہوتا ہی

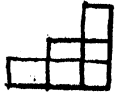
اول

دوم

قاعدہ مساحت جسامت منطقه
اول کا یہ ہی کہ دوگنے مربع قطر درمیانی
یعنی قطر خورد سالم پر زیادہ کرو مربع
قطر ایک سری کا دونو سرون مین

اور اسحاصل جمع کو ضرب کرو طول منطقه مین اور اسکو ضرب کرو ۲۶۱۸ء مین اور قاعدہ دریافت
منطقه دوم کا یہ ہے کہ ضرب کرو دوچند قطر طویل کو قطر خورد مین اور اس حاصل پر زیادہ کرو حاصلضرب

قطر طویل اور قطر خورد کسی ایک سرے مین اور اس کی حاصل کو ضرب کرو عمق منطقہ مین اور اسکے حاصل
ضرب کو ضرب کرو ۲۶۱۸۹ مین پوشیدہ نرہی کہ قطر خورد معلوم کرنا بہت آسان ہے کیونکہ خط قسی بیضوی نہین
کہتے ہیں اوسطرف قطر خورد موجود ہے **ذکر محراب کا** اگر اوپر محراب کی کچھہ عمارت ہو جیسا کہ یہہ صورت

توپہ حقیقت مین ایک جسم مستطیل مانند دیوار یا تختہ کی ہی کہ خم کہای
ہوئی ہی مساحت اسکی ضرب کرنا نصف مجموعہ قوسین کا بیچ ایک خط واصل
طرفین کے اور ضرب کرنا اسحاصل کا اوس فاصلہ مین کہ مابین اون دونو

قوسون اور دونو قوسون طرف دوسری کی ہی اور اگر اوپر اوسکی عمارت ہو اسصورت پر
تو مساحت اسکی یہہ ہی کہ مساحت سطح مستطیل مین سی مساحت قطعہ دایرہ کی منفی کرو اور باقی کو ضرب کرو طول مین
جیسا کہ طول چہت کا ہوتا ہے **ذکر گنبد کا** ایک قطعہ کرہ کا ہوتا ہے مساحت اسکی یہہ ہے کہ اول مساحت قطعہ کی اندرونی
سطح بیرونی کی لین اور باقی مین سے مساحت قطعہ کی اوس سطح درونی کی نقصان کرین اور بطور مخروط گنبد کی تو
قاعدہ مذکورہ سابق ور یا ہو جاتی ہے **ذکر منبر کا** کہ بصورت زینہ کی ہوتا ہے اسطور پر
مساحت اسکی مجموعہ مساحت جسمون مستطیل کا ہی **ذکر مساحت چاہ کا**
اول مساحت دایرہ کلان کو عمق مین ضرب کرین پہر مساحت دایرہ خورد کو اوسی عمق مین ضرب دیکر اسحاصل
کو حاصل اول سے تفریق کرین مساحت چنائی کوئی کی معلوم ہو جاتی ہے یا مجموعہ قطر کلان اور خورد کو حاصل
تفریق دونو قطرونمین ضرب دیکر عمق مین ضرب کرین اور اسکو ضرب کرین اس ۷۸۵۴ مین **ذکر مساحت**
حوض کا اگر حوض قوار بعۃ الاضلاع مرتبہ اور درجہ رکہتا ہو چاہئی کہ طول ہر مرتبہ کو جمع کرکے اور عدد
مراتب کی قسمت کرین اور اسیطرح عرض اور عمق کی مرتبون کو جدا جدا جمع کرکے اعداد مراتب پر جدا جدا
قسمت کرین پہر ان تینون خارج قسمتون کو باہم ضرب کرین حاصل ضرب مساحت حوض مذکور کی
ہی مثلا ایک حوض ہے کہ طول مرتبہ اول ۴۲ اور مرتبہ دوم ۳۲ اور مرتبہ سوم ۲۰ اور عرض مرتبہ اول ۱۴
اور مرتبہ دوم ۱۲ اور مرتبہ سوم ۱۰ اور عمق مرتبہ اول ۸ اور مرتبہ دوم ۶ اور مرتبہ سوم ۲ ہی اسصورت

۳۴ طول

۲۲ طول

۲۰ طول

عرض ۱۰ — عرض ۱۲ — عرض ۱۴

۴ عمق

۶ عمق

۸ عمق

جمع مراتب طول ۶۶ کو عدد مراتب پر کہ تین ہین قسمت کیا خارج ۲۲ ہوئے اور جمع ۳۶ کو تین پر کہ عدد مراتب ہین قسمت کیا خارج ۱۲ ہوئے اور جمع مراتب عمق ۱۸ کو ۳ پر قسمت کیا خارج ۶ ہوئے پہر ۲۲ اور ۱۲ اور ۶ کو باہم ضرب کیا حاصل ۱۵۸۴ مساحت حوض ہوئے اور اگر حوض بطور ڈہلوان سطح کی کہدا ہو یعنی اوپر سے چوڑا اور نیچے سے تنگ تو دستور اوسکی پیمایش کا یہہ ہے کہ مساحت اضلاع اعلی کی کرکے جدا لکہین اور مساحت اضلاع اسفل کی جدا اور مساحت مجموعہ اعلی اور مجموعہ اسفل کی جدا پہر ان تینون مساحت کو جمع کرکے چہہ پر قسمت کرین اور خارج کو عمق مین ضرب دین حاصل مساحت ہوگی مثلاً ایک حوض ہے کہ ایک ضلع اوپر کا ۶ اور دوسرا ۵ اور ایک ضلع اسفل کا ۳ اور دوسرا ۲ اور عمق ۹ اسصورت پر

۳ — ۲ — ۹

مساحت اعلی ۶ × ۵ یعنی ۳۰ اور مساحت اسفل ۳ × ۲ یعنی ۶ اور مجموعہ طول اعلی اور اسفل کہ ۹ ہے پیچ مجموعہ عرض اعلی اور اسفل کہ ۷ ہے ۶۳ ہے ۳۰ اور ۶ اور ۶۳ کو جمع کیا ۹۹ ہوئی اسکو ۶ پر قسمت کیا ۱۶½ ہوئی اسکو ۹ مین کہ عمق ہے ضرب کیا حاصل ۱۴۸½ مساحت حوض کی ہوئی اور اگر حوض مربع یا مثلث یا ذوار بعۃ الاضلاع یا ذو منتہی او بنقطہ کی ہو تو مساحت اوسکی بوسیلہ مخروطون دریافت کرو

ذکر مساحت خندق کا اگر بطور ڈہلوان سطح کی کہدی ہو موافق پیمایش حوض قسم دوم کی مساحت اوسکی معلوم کرو اور اگر ہموار تو ان مین ہو تو مساحت اسکی گذر چکی ذکر مساحت گولون کی انبار کا اگر انبار مخروطی صورت پر گولی چنی ہوئی ہوں اور چاہین دریافت کرنا کہ اسمین کتنے گولی ہین تو قاعدہ اسکا یہہ ہے کہ ضرب کرو تعداد گولون قاعدہ مثلث مذکور کو اوسی تعداد مین بعد زیادہ کرنے ایک کی اور اوسی حاصل ضرب کو ضرب کرو اوسی تعداد مین بعد زیادہ کرنے دو کی اور اس حاصل ضرب کا چھٹا حصہ جواب ہوتا ہے مثلاً تعداد گولون قاعدہ مثلث کی ن ہے تو یہہ صورت ہوئی (ن × (ن + ۱) × (ن + ۲)) ÷ ۶ = کل گولون کے

اگر قاعدہ انبار کا مستطیل ہو اور اوپر منتہی ایک کونہ پر ہو تو سہ چند ان طول مستطیل ہین تفریق کرو عرض

کو اور اسکا حاصل تفریق کو ضرب کرو تمام عرض کو مین اور اسکا حاصل کو ضرب کرو عرض ۱ مین ذکر مساحت

کشتی کا کشتی کا نصف طول اور عرض اور عمق تین جگہہ سی پیمایش کرو اور مجموعہ تینوں طولون

اور تینوں عرضون اور تینوں عمقون کو ۳ پر قسمت کرو پیر ان تینوں خارج قسمتونکو باہم ضرب کرو یہ حاصل

مساحت نصف کشتی کی ہی اور دو چند اسکا مساحت تمام کشتی کی ہی مثلا ایک کشتی ہی کہ طول نصف اوسکا

کشتی کا تین جا پیمایش کیا ۱۰ اور ۳ اور ۲ معلوم ہوا اور عرض نصف کا تین جگہہ سی ۵ اور ۳ اور

۱ اور عمق نصف کا تینوں جگہہ سی ۲ اور ۳ اور ۱۲ اسطور پر نہای تینوں طول کے ۶ اور نہای تینوں عرض

کی ۳ اور نہای تینوں عمق کے ۳ کو باہم ضرب کیا حاصل ۵۴ مساحت

نصف کشتی کی اور ۱۰۸ مساحت تمام کشتی کی ہوئی ذکر مساحت

انبارون غلہ کا اگر انبار کا قاعدہ دایرہ ہو اور دانہ کلان

ہون مانند گیہون اور چنے اور ماش اور مسور وغیرہ کی تو طریق اوسکا

یہ ہے کہ محیط انبار کو مساحت کرکی ۱۰ پر قسمت کرین اور اگر دانہ خورد ہون مانند کنجد اور سرسون وغیرہ

کی تو ۱۱ پر اور اگر دانہ متوسط ہون مانند دہان اور جو وغیرہ تو ۹ پر قسمت کرین اور خارج قسمت ہر قسم کا

ایک جا لکہین پہر محیط ہر قسم کو ۶ پر قسمت کر کے خارج کا مجذور لین تو اس مجذور کو اوس خارج قسمت

مین کہ پہلی ایک جا لکہا ہی ضرب کرین حاصل مقدار غلہ کی ہوگا مثلا ایک انبار غلہ قسم اول کا اور محیط

اوسکا ۳۰ ثابت ہی پس بموجب قاعدہ کی ۳۰ کو ۱۰ پر قسمت کرکی ۳ کو لکہا اور پہر ۳۰ کو ۶ پر قسمت کیا

خارج ۵ کا مجذور لیا حاصل ۲۵ کو ۳ مین کہ پہلی ایک جا لکہا تہا ضرب لیا حاصل ۷۵ مقدار انبار غلہ کی معلوم

ہوئی اور یہی عمل باقی دونوں قسمون مین کرتی رہو اور اگر انبار متصل دیوار کی یا گھر کی کونی یا باہر کونی

کی لگا ہو تو طریق مساحت کا یہ ہے کہ صورت اول یعنی اوس حالت مین کہ نزدیک دیوار کے ہو دو مین

محیط کو ضرب کرین اور صورت دوم اور سوم مین ۴ اور تین مین ضرب کرین پہر موافق اندازہ بزرگی

اور خوردی دانون غلہ کو بموجب اول غلون کی کہ مذکور ہو چکے مساحت کرین اور حاصل کو انہین عددون یعنی

قسم اول کو ۲ اور قسم دوم کو ۴ اور قسم سوم کو ۳ پر قسمت کرین مثلاً ایک انبار متصل دیوار کی محیط
کو ۳ پر قسمت کیا ثلث ۴ ہوا تو ۴ کو ۱۰ مین ضرب کیا ۴۰ ہوئی جو کہ دانہ کلان ہین موافق حکم قاعدہ گذشتہ کی ۴۰ کو اب قسمت
کیا خارج ۴ ہوئے یہ ۴ کو ۶ پر قسمت کیا خارج ۱۰ ہو مجذور ۱۰ یعنی ۱۰۰ کو ۶ مین ضرب کیا ۶۰۰ ہوئے اب ۶۰۰
کو ۲ پر قسمت کیا خارج ۳۰۰ مقدار انبار غلہ کی معلوم ہوئے سطح سب اقسام اور صورتون مین عمل جاری ہے

فصل پانچوین بیان مرتفعات اور اعماق اور فواصلات اور عروض انہار اور وزن ہمواری زمین

کی ہو رہین اور اس فصل مین چار طریق ہین **طریق جست مساحت مرتفعات یعنی بلندیونکا** اگر مسقط
الحجر تک پہنچ سکین تو طریق یہہ ہے کہ کھڑی کرین ایک لکڑی ساتھ اس حیثیت کی کہ نظر گذری اوپر سر
لکڑی کے ہو کر سر بلندی تک پھر مساحت کر فاصلہ کو کہ تجبہ مین اور لکڑی کی مین ہے اور اوس فاصلہ کو کہ
لکڑی سے بلندی تک ہی اور ضرب کر اس مجموعہ کو اوس فصل مین کہ تجبہ مین اور لکڑی مین ہے اور قسمت کر اسکو
اوس فاصلہ کہ تجبہ سے لکڑی تک ہی اور اس خارج پر زیادہ کر قامت اپنا اسصورت پر فقط

اسصورت مین قامت شخص ۲ اور مقدار چوب ۱۰ اور فاصلہ شخص سے لکڑی
تک ۶ اور لکڑی سے بلندی تک ۱۲ پس مجموعہ ۱۲ اور ۶ یعنی ۱۸ کو ۵
بلندی مین کہ فاصلہ شخص اور لکڑی کا ہی ضرب کیا حاصل ۹۰ ہوا اس ۹۰ کو قسمت ۶ پر کیا
کہ فاصلہ شخص سے لکڑی تک ہی خارج ۱۵ ہوئے ۱۵ پر ۲ کو قامت ہے زیادہ کیا
۱۷ بلندی معلوم ہوئے

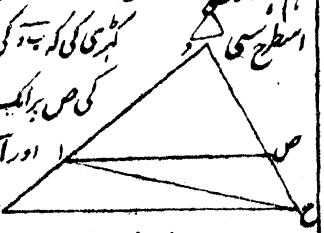
تا چوب
فاصلہ از قامت
چوب و رعیہ
فاصلہ از چوب تا بلندی
۱۲
۶

طور دوسرا یہہ ہی کہ کھڑی کر ایک لکڑی اور دریافت کر نسبت اوسکی سایہ کی پس
نسبت سایہ مرتفع کی ساتھ مرتفع کی ہی اور اگر مسقط الحجر تک پہنچ سکین تو ممکن ہو کہ اوسکی ایک تختہ بمقدار مناسب
کھڑا کرین اور کہین اوس تختہ مین سوراخ ہی اور کسی مقام پر کھڑی ہو کر اوس مین سے سر بلندی کا دیکہیں
اور پہر اور کسی مقام پر کھڑی ہو کر تختہ کی سر پر سے سر بلندی کو دیکہین جیسا کہ اسصورت مین
ا ہ بلندی ہی ح ی ایک تختہ متوازی اوسکے کھڑا ہوا ہی اور ب ایک
سوراخ تختہ مین ہے اور مقام ل پر کھڑی ہو کر نگاہ سوراخ مین گذر
کر سر مرتفع پر پہنچتی ہی اور مقام ط پر کھڑی ہو کر

ی
ب
ا
ہ
ح
ل
ط

نگاہ سی سر تختہ سی ۱۲ سر بلندی پر جاتی ہے پس طریقہ دریافت کرنی بلندی کا یہ ہے کہ فاصلہ ح ن کو مساحت کریں
مثلاً ۲ ہوا اور فاصلہ ح ط کو مساحت کری مثلاً ۶ ہوا اور فاصلہ ح ف کو مساحت کری مثلاً ۸ ہی اور فاصلہ
ح ی کو مساحت کری مثلاً ۱۰ ہے بموجب حکم اثبات تناسب مثلثات متناسبہ کی سمجھی کہ ۲ : ۸ :: ۲ + ر : لا
اور ۶ : ۱۰ :: ۶ + ر : لا یعنی ۲ لا = ۱۶ + ۸ ر اور ۶ لا = ۶۰ + ۱۰ ر یعنی لا = $\frac{۱۶ + ۸ ر}{۲}$ اور لا =
$\frac{۶۰ + ۱۰ ر}{۶}$ یعنی $\frac{۱۶ + ۸ ر}{۲}$ = $\frac{۶۰ + ۱۰ ر}{۶}$ یعنی ۹۶ + ۴۸ ر = ۱۲۰ + ۲۰ ر یعنی ۲۸ ر = ۲۴ یعنی
ر = $\frac{۲۴}{۲۸}$ یعنی ر برابر $\frac{۶}{۷}$ پس اگر اس مساوات یعنی ۲ لا = ۱۶ + ۸ ر میں بجای ر کی $\frac{۶}{۷}$ لکھوں
تو مقدار لا کی معلوم ہو جاتی ہے **فایدہ** حکمای فرنگ نے بہت امتحان سی دریافت کیا ہی کہ آواز ایک ثانیہ
مین کہ مقدار اوسکی موافق حرکت نبض کی ہوتی ہی ایک میل کی تین چودھوین حصہ تک پہنچتی ہے
پس کسی بادل مین بجلی چمکی اور بعد کئی سکنڈ یا حرکت نبض کی وہان سے آواز آوی تو ان سکنڈون یا حرکتون
نبض کو $\frac{۳}{۱۴}$ مین ضرب کری بمقدار اس حاصل ضرب کے میل بلندی ابر کی ہوگی مثلاً ہمنی ایک ابر
مین بجلی چمکتی دیکھی اور بعد دو سکنڈ یا حرکت نبض کی آواز گرج کی وہانسی آئے $\frac{۶}{۱۴}$ میل بلندی بادل
کی ہی **فایدہ** ایک پتھر ایسی رفتار سی اوپر کو پھینکا کہ ایک سکنڈ مین سو فیٹ جاتا ہے بتاؤ کتنا اونچا
جای گا قاعدہ اسکا یہ ہی کہ رفتار یعنی ۱۰۰ کو مجذور کری بارہ مین ضرب کیا اور حاصل ضرب کو ۸ و $\frac{۳}{۲}$
پر تقسیم کیا خارج قسمت مسافت ہوگی **طریق** مساحت عمق کا دور مین اینٹ باندہ کر لٹکاؤ اور دریا
کر کو طول ڈور کا طول ہو دو سر لیہ نہ ایک پتھر کوی مین ڈالا مثلاً تین سکنڈ یا تین حرکت نبض کی بعد آواز
اوسکے پانی پر پہنچنے کی آئی تو قاعدہ اسکا یہ ہی کہ مربع سکنڈون یا حرکتون نبض کو ۱۶ مین ضرب کرو حاصل
ضرب تعداد فیٹون کی ہوگے **طریق** پیمایش چوڑائی دریا اور نہرون وغیرہ کا **مثال اول**
مثلاً ایک دریا اس صورت کا ہے جو چوڑائی اسکے پاٹ کی دریافت کرنا چاہتا ہون فرض
کرو کہ آ پر ہم کھڑے ہین اور کنارے پر ایک مقام مقرر کر لیا
اور دہ ب ہی بعد اسکی خط اب پر ایک عمود آ ح کا بیچ
صلیب موجب کے قایم کیا اور اسکو نقطہ جیم پر تنصیف کرکی اسپر س کی نقطہ کی

عمود س ر کا کھینچا اور س ح کو وصل کری سیدھا کھینچا اینا کہ س ر سی کسی نقطہ پر مثلاً و پر اسطرحسے ملے
بناکہ و س ح اور ا س ح کی دو زاویہ اور ایک ضلع آپسمین برابر تو بموجب شکل ۲۶ مقالہ اول
مثلث برابر مثلث کی ہوگا اسوقت ہم و س کو پیمایش کرینگے وہ ہی پیمایش ا ت کی ہوگی
جو پاٹ دریا کا ہے **مثال دوسری** اگر کھڑا پانی کا درمیان اشیا کی جنکا ناپنا منظور ہے
حایل ہووے جیسا کہ اس شکل مین

و ح ایک جھیل واقع ہوئی ہے تو اسصورت مین ترکیب دریافت
کرنی فاصلہ کے درمیان ا ت کی یہہ ہی کہ اول مقام
ح پر اکی کھڑا ہو اور بذریعہ صلیب مع چوب کی خط ا ت پر
عمود ح س کاڑھا اور جریب سے خط ح ط تک ناپا کہ وہ پانی سی باہر ہو بعد ازان مقام ط پر اکی عمود
ط ع کاڑھا اور برابر ح ط کی پیمایش کرو اور پہر ط ع کو ناپو تو ط ع برابر و ح کی ہوگا اور چونکہ ہم
ا ح اور د ت کو پیمایش کر سکتے ہین تو اسصورت مین چاہیے کہ ہم خط ا ح اور د ت اور و ح کو
پیمایش کرکی جمع کرلین تو فاصلہ درمیان ا اور ت کی معلوم ہو جاویگا **مثال تیسری**
چاہتی ہین ہم دریافت کرنا فاصلہ کا صرف بوسیلہ مقیاس اور جریب کے فرض کرو کہ مقام ب پر
ہم کہڑی ہین اور ت سی تک فاصلہ دریافت کرنا چاہتے ہین مقام ا پر ایک لکڑی سیدھی
اسطرح سی کہڑی کی کہ ب د کی سیدھ پر ہی پہر ا ب کو پیمایش کرکی اور ب ح کو ناپ
کی ص پر ایک اور لکڑی کہڑی کی جو کہ ح د کی سیدھ پر ہے اور ص
اور آ اور ر آ اور ح مین خط ص آ اور ح آ کا ملاکر ح ص
اور ص آ کو پیمایش کر لیا بعد اوسکی اوسی مقیاس
سے اپنی کاغذ پر ایک شکل ص ا ب ح بنائی اور ح ص اور ا ب کو کھینچا جس نقطہ پر یہہ دونو
ملینگی وہی مقام د ہوگا جس مقیاس سی یہہ شکل بنی ہی اوسیسی خطوط اوسکو پیمایش کرو فاصلہ
معلوم ہو جاویگا **مثال چوتھی** اگر ایک کسی توپ کی اوڑتی ہوئی نظر آتی ہو اور اوسکے دہشکل [illegible]

آواز توپ کی کانمین ۳۰ ا پہنچے تو بموجب قاعدہ دریافت بلندی ابر کی ۲ کو ۳ مین ضرب کرکی ۱۲ ابرقیہ کیا

۱۲ میل فاصلہ توپ کا معلوم ہوا **مثال پانچوین** ہمنی دیکھا ایک آدمی کو لکڑی تراشتے ہوئے

کہ اوستے کہلاڑی لکڑی پر مارا اور نبض پر ہاتھ رکھا کہ نبض نی چھ دفعہ حرکت کی جب آواز کہلاڑی کے

کانمین پہونچے واسطے دریافت کرنی فاصلہ کی ۶ کو [illegible] مین ضرب کیا [illegible] میل فاصلہ ہے **طریق دریافت**

بلندی اور پستے زمین کا واسطے جاری کرنی نہرن اور برہ کنوئن کی بنا

متساوی الساقین اور درمیان دو طرفون قاعدہ کی دو حلقی اور بیچ موضع عمودی باندہ سادل

اور منسلک کرو دونو حلقو نکو رسی مین اسطرح کہ صفحہ وسط رسن مین ہو اور دونو سری رسی کی اوپر

مساوی کی رکہہ کر کہ قایم ہون زمین پر ساتہہ دو شاقول اور جلاجل کی ہاتہہ مین دو شخص کی کہ فاصلہ

اون دونون مین موافق طول رسی کی ہوگا اور عادت اہل عمل کی یہہ ہے کہ طول رسی کا ۱۵ گز اور طول

ہر ایک چوب کا ۵ بالشت ہوتا ہی پس ایک شخص کو اون دونون مین سی اوپر سر دریا یا چاہ کی کہڑا

کرا اور دوسری کو جسطرف کہ اجرای اب منظور ہی موافق کہول رسی کی اور نظر کر شاقول پر اگر منطبق ہو

شاقول کا زاویہ صفحہ پر پس دونو موقف برابر ہین نہین تو سرا رسی کا سر چوب سے نیچے لا تا کہ حاصل ہو

انطباق اور مقدار نزول رسی کی زیادتی سے بہر سوان کر ایک کو دونون مین سے طرف مذکور مین

اسی قیاس پر لیتا تا کہ پہنچا جاوی اوس زمین پر کہ اجرای اب وہان تک منظور رہی اور ہر صعود

اور نزول کو علیحدہ لکہہ اور کم کو بہت سی نقصان کر کہ باقی رہی کا تفاوت دونو مکان کا

اگر برابر ہی اجرای اب دشوار ہی اور اگر نزول زیادہ ہی آسان اور اگر کم ہی متعذر ہے

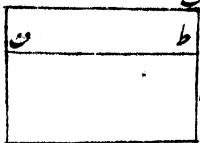
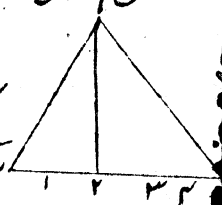
فصل چہٹی تقسیم اراضی کی بیانمین **سوال پہلا** چاہتی ہین ہم کہ کشت اب ج د سی جدا

کرنا ایک ایسا ٹکڑا کہ وہ باقی زمین سی وہی نسبت رکہتا ہے جو

دو ہم سی قاعدہ اسکا یہہ ہے کہ اد اور ب ج کو پانچ برابر حصونمین

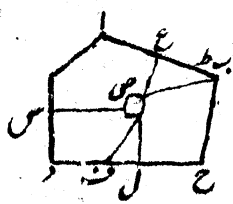
تقسیم او جہان نشان ہو دو حصو نکی ہین اونکی درمیان مین ایک خط کہینچو جیسے خط ہ ط

سوال دوسرا چاہتی ہین ہم کہ کہیت اب ج د مین سی جسکا عرض ۶۴۶ گز ی ہے

ایک ایسا ٹکڑا کاٹ لین جسکا رقبہ دو ایکڑ + آر و ڈ ہو اور واضح ہو کہ رود سارہی پانچ گز کا ہوتا ہی یعنی رود اور پول ایک ہے بات ہی قاعدہ اسکا یہہ ہے کہ اول ایکڑ اور رود وغیرہ کی کڑیان بکسر بناؤ ۱۰ اسکو ۲۰۰ ۴ پر تقسیم کرو اور خارج قسمت کا اندازہ انہی پرکار سی لیکر ڈ او ح سے گریبان تک ہتی وہان نشان کرو ا ورد رمیان اسکے خط کینچدو جیسے خط ط ف کا پس قطعہ ف ح د ط ایک ایسا ٹکڑا ہی جسمین زمین ۱۲ ایکڑ جمع آر و د ہے

سوال تیسرا ایک مثلث سی ایسا ٹکڑا جدا کرنا چاہتا ہون کہ اس ٹکڑی کا ڈیڑہ کنارہ ہی قاعدہ یہہ ہے کہ اس مثلث کی قاعدہ کو یعنے خط ب ح کو برابر پانچ حصون مین تقسیم کرو اور جہان دوسری حصہ کاٹتا ان ہے وہان سی ایک خط ا تک

سوال چوتہا ایک مثلث ا ب س مین پانچ ایکڑ زمین ہے اور ہم یہہ بات چاہتی ہین کہ اسمین سے دو ایکڑ زمین سا تہہ کہیچے ایک خط متوازی ب س کی جسکا طول ایکڑ ارسا تہہ کڑیان کات لین اسکی قطع کرنی کی لی اول دریافت کرنا چاہئی کہ آ سی ص تک اور آ سی ق تک کیا فاصلہ ہے اور اسکی وضع یہہ ہے کہ ۱۰۶ یعنی قاعدہ کی طول کی جذر کو ۲ ایکڑ مین ضرب دو اور حاصل ضرب کو پانچ پر تقسیم کرو جذر خارج قسمت کا فاصلہ آ سی ص تک ہو گا

ایکڑ ۵ : قاعدہ ۱۰۶ :: ایکڑ ۲ پس ۱۰۶ کی مجذور کو ۲ مین ضرب دیکر ۵ پر قسمت کیا خارج ۸۶۱ فاصلہ ا سی ص تک ہے

سوال پانچوان ا ب ح د س ایک کہیت ہی اور درمیان اوسکے تالاب ہے اوسکو تین برابر حقدارونین اسطرح تقسیم کیا چاہتے ہین کہ تالاب بہی تینون کی حصہ مین برابر آدی اور تینون ادسی برابر فایدہ اوٹہادین قاعدہ اسکا یہہ ہے کہ کہیت کی تہائی مساحت حاصل کرو سمجہو کیونکہ حصہ دار تین ہین مثلا ۲۰۰ گز تہائی مساحت ہے حصہ ایک آدمی کا پس اسوقت کنارہ تالاب ص سی ص تک ایک خط کہینچو اور ایک خط قیاسی ل تک پس اسحالت مین رقبہ س ل ص کا کچہہ کم یا زیادہ ۲۰۰ گز کی

ہوگا مثلاً ۲۰ گز زیادہ ہی اس زیادتی کو نصف خط ص ل پر تقسیم کرو مثلاً ۲ پر تو یہ خارج قسمت تک ہوگا اسوقت مین ص ق ت ایک آدمی کا حصہ ہوگا اور فایدہ قسمت کرنی زیادتی یا کمی کا اوپر نصف خط ص ل کی یہہ ہے کہ مقدار زیادہ کرنی یا کم کرنی کی معلوم ہو جاتی ہی کیونکہ اگر مساحت مثلث کو نصف عمود پر تقسیم کریں تو مقدار قاعدہ معلوم ہو جاتی ہے ―

ہزارون حمد اور ثنا نثار جناب محاسب حقیقی کے کہ یہہ نسخہ گرامی اور صحیفہ نامی سراپا مستطاب یعنی جامع الحساب تصنیف زبدہ محاسبان دقیقہ یاب اور عمدہ شاعران فیض انتساب منشی کیولرام ہوشیار کا تمام ہوا اور بعد اتمام کی ملاحظہ رامچندر مدرس علوم انگریزی دہلی کالج مین کیا ہو جو کہ مدرس موصوف نے بہت صحیح اور عجیب اور نہایت مفید و معین سمجھا بدین نظر بغرض ... ناگران و طالبان مطبوع ہوا تحریر بتاریخ چہاردہم شوال ۱۲۶۹ مقدس مطابق یکم اگست ۱۸۵۳ عیسوی کے موافق بہادون بدی ۱۹۰۹ بکرمی کے لکھا